Band 104. Nr. 16. XXVIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Magnin, A., Prodrome d'une histoire des botanistes lyonnais. (Ann. de la Soc. bot. de Lyon. T. XXI—XXXII. 140 pp. 1906.)

De nombreux documents concernant l'histoire de la botanique et des botanistes lyonnais sont réunis dans ces notices, qui fourniront la matière d'un ouvrage définitif, depuis longtemps préparé par l'auteur. Une première période de cette histoire s'étend de 1530 à 1760 et comprend les botanistes commentateurs et les premiers explorateurs du Lyonnais, les médecins de l'*Hôtel-Dieu*: Champier, Daléchamp, Bauhin et ses contemporains, Goiffon, les premiers de Jussieu, etc. La réforme linnéenne marque la seconde période (1760—1822), qui voit la création de l'*Ecole vétérinaire* et de la *Société d'agriculture:* Rozier, La Tourrette, Gilibert, etc. Puis une troisième période (1822—1870) est caractérisée par la méthode naturelle et l'étude de l'espèce, en même temps que sont fondés la *Société Linnéenne* et le *Jardin des Plantes:* Lortet, Balbis, Seringe, Cariot, etc.; Jordan, après Timeroy, se consacre à l'étude des espèces critiques et fait école. Enfin le développement croissant des études de phytogéographie, d'anatomie et de physiologie végétales ouvre une dernière période, qui s'étend jusqu'à nos jours; en 1872 est fondée la *Société botanique de Lyon.* Les notices concernant les botanistes actuels et leurs recherches feront l'objet d'un *Supplément*, qui paraîtra ultérieurement. J. Offner.

Tswett, M., Zur Ultramikroskopie. (Ber. d. d. botan. Ges. Bd. XXIV. Heft 5. p. 234. 1906.)

Verf. erinnert daran, dass er bereits im Jahre 1901 in der Ztschr.

f. physikal. Chem. einen Apparat, das „Luminoskop", beschrieben hat, welcher ein Vorläufer von Siedentopfs und Szigmondijs-Ultramikroskop genannt werden kann, und der auch jetzt in manchen Fällen dasselbe zu ersetzen vermag. Bredemann (Marburg).

Witte, H., Über das Vorkommen eines aërenchymatischen Gewebes bei *Lysimachia vulgaris* L. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellmann den 4 Nov. 1906. Mit 11 Textfiguren. p. 265—274. Upsala 1906).

Verf. betrachtet das Aërenchym biologisch als ein Durchlüftungsgewebe, welches in den im Wasser oder nassem Schlamm stehenden Stämmen oder Wurzeln auftritt, einerlei ob es ein secundäres oder ein primäres Gewebe ist.

In der schwedischen Flora kommt Aërenchym nach Kjellman vor bei *Bidens tripartitus* L., *Lycopus europæus* L., *Lythrum salicaria* L., *Salix fragilis* L. Verf. hat es ausserdem bei *Lysimachia vulgaris* L., *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reich., *Oenanthe aquatica* (L.) Lam. und *Scutellaria galericulata* L. beobachtet.

Im vorliegenden Aufsatz wird das Aërenchym bei *Lysimachia vulgaris* L., wo es bisher nicht gefunden worden ist, eingehend beschrieben. Es tritt in verdickten submersen Stammteilen auf; das ganze Rindenparenchym ist von grossen Intercellularräumen durchzogen; die Wände der Intercellularen werden von einschichtigen Zelllamellen gebildet; das ganze stellt also eine Art lamellöses Aërenchymgewebe vor. Ausser den radialgestreckten oder isodiametrischen Zellen kommen auch Reihen längsgestreckter Zellen vor, die wenigsten teilweise von mechanischer Bedeutung sind; sie haben mitunten kräftig verdickte Wände und kommen bald einzeln, bald in Längsreihen vor; ihre Enden sind abgerundet. Solche stereomatischen Zellen hat Verf. in Luftstämmen nicht beobachtet; in submersen Stämmen sind sie oft reichlich vorhanden. Endodermis fehlt.

Das Aërenchym scheint bei *Lysimachia vulgaris* seiner Entstehung nach primär zu sein; es wird durch Streckung der Rindenparenchymzellen weiter ausgebildet; möglicherweise kann es durch Längsteilungen in den inneren Zellschichten etwas kräftiger werden. Es hat eine auffällige habituelle Ähnlichkeit mit demselben bei *Sesbania marginata* Benth., und ist wohl desselben Ursprungs wie das aërenchymatische Gewebe bei *Artemisia vulgaris* L., das durch Streckung und Teilung der Rindenparenchymzellen entsteht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sylvén, N., Jämförande öfversikt af de svenska dikotyledonernas första och senare förstärkningsstadier. [Vergleichende Übersicht über das erste und die späteren Erstarkungsstadien der schwedischen Dikotyledonen]. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman den 4. Nov. 1906. p. 127—140. Uppsala 1906.)

In einer früheren Abhandlung (Om de svenska dikotyledonernas första förstärkningsstadium, K. Svenska Vet. Ak. Handl. 1906) hat Verf. das rein vegetative Stadium, welches eine aus Samen hervorgegangene Pflanze durchlaufen muss, bevor sie zum erstenmal in das florale Stadium eintritt, als das erste Erstarkungsstadium bezeichnet;

als späteres Erstarkungsstadium fasst er in dem vorliegenden Aufsatze sowohl die rein secundären Erstarkungsstadien wie auch dasjenige jeder einzelnen nach dem Blühen entwickelten Generation zusammen.

Eine vergleichende Übersicht des ersten und der späteren Erstarkungsstadien der schwedischen Dikotyledonen zeigt, dass die Entwicklung während des ersten Stadiums entweder 1) mit derjenigen der späteren Stadien so gut wie vollständig übereinstimmt, oder 2) erst nach gewissen m. o. w. durchgreifenden Veränderungen zu einer solchen Übereinstimmung fortschreitet, oder schliesslich 3) von der Entwicklung während der späteren Stadien in gewisser Hinsicht fortwährend wesentlich abweicht.

Zu der ersten Kategorie gehören die meisten schwedischen Dikotyledonen, u. a. die Mehrzahl der mit Pseudorhizomen oder Stengelbasiskomplexen (Hj. Nilsson, Dikotyla jordstammar, Lunds Universitets Årsskrift 1885) versehenen Pflanzen. Sämtliche von Warming (Om Skudbygning, Overvintring og Foryngelse, Kjobenhavn 1884) aufgestellte Gruppen von „perennen oder mehr als 1-mal fructificirenden Pflanzen", ferner die Mehrzahl der vom Verf. im zweiten Teil der citirten Arbeit (Uppsala 1906) unterschiedenen Typen von Jungpflanzen (das „Jungpflanzenstadium" dauert nach der Definition des Verf. von der Ausbildung nicht embryonaler Organe bis zum ersten Blühen) enthalten Vertreter dieser ersten Kategorie. Innerhalb einiger Jungpflanzentypen, z. B. der *Utricularia vulgaris-, Hedera helix-, Anemone nemorosa-, Adoxa moschatellina-, Hippuris vulgaris-, Stachys palustris-, Draba-, Ranunculus bulbosus-* und anderer Typen, scheinen sämtliche Repräsentanten eine für die erste Kategorie typische Entwicklung zu haben. Als typische Beispiele der Vertreter der ersten Kategorie werden u. a. *Veronica officinalis, Utricularia vulgaris, Arctostaphylos uva ursi, Anemone nemorosa, Adoxa moschatellina* näher erörtert.

In der zweiten Kategorie können die Abweichungen während des ersten Erstarkungsstadiums sich auf das Wurzelsystem beziehen, indem dieses in den ersten Jungpflanzenjahren ausschliesslich von der Hauptwurzel, in den späteren Jungpflanzenjahren und auch in den folgenden Erstarkungsstadien wesentlich, resp. ausschliesslich von Nebenwurzeln gebildet wird (z. B. *Cynanchum vincetoxicum*).

Die auffälligsten Veränderungen trifft man aber an dem Sprosssystem. Es handelt sich dabei in vielen Fällen um die Ausbildung der Internodien. Die betreffenden Arten können in den ersten Jungpflanzenjahren Rosettensprosse, in den späteren gestrecktgliedrige Sprosse haben; die typischsten Beispiele dieses Falles sind *Asarum europaeum* und *Berberis vulgaris*. Auch Veränderungen von anderer Beschaffenheit kommen in den Internodienbildung vor. Bei den *Nymphaeaceen* ist das erste epikotyle Internodium gestreckt und dünn, alle übrigen Internodien der Pflanze des ersten Jahres sind rosettenartig verkürzt und verdickt. Bei einigen Arten treten Veränderungen in der Blattstellung ein: *Prunus padus* hat die zwei ersten Laubblätter typisch gegenständig, schon im ersten Jahre wird aber die Blattstellung spiralig; *Prunus avium* und *cerasus* haben im ersten Jahre alle Blätter gegenständig, vom zweiten Jahre ab spiralig; *Linaria vulgaris* und *stricta* haben decussirte Blätter am Epikotylsprosse, quirlige an den Adventivsprossen. Auch *Rhodiola rosea*, die *Ulmus*-Arten und *Fagus silvatica* werden in diesem Zusammenhange erwähnt. Mehrere Arten zeigen während der ersten Jungpflanzenjahre eine im Vergleich zu der späteren Entwicklung abweichende Organisation für die Überwinterung. So sind bei *Primula farinosa*,

**scotica* und *stricta*, *Pulsatilla vulgaris* und *pratensis* und vielen anderen die Sprosse während der ersten Überwinterung, resp. Überwinterungen offen oder wenigstens wintergrün, später immer m. o. w. geschlossen und nicht wintergrün. Einige Holzgewächse sind in den ersten Jungpflanzenjahren racemös, später cymös gebaut (*Sambucus nigra*, die *Genista*-Arten, die *Betula*-Arten, *Corylus avellana*, mehrere *Salix*-Arten, die *Ulmus*-Arten, *Coronilla emerus*, *Viburnum opulus*, *Syringa vulgaris*). Endlich kommen auch Veränderungen in der Entwicklung der Seitensprosse resp. Erneuerungssprosse vor. Bei *Eupatorium cannabinum* haben die ersten Seitensprosse verhältnismässig kurze, die späteren immer mehr gestreckte Internodien bis zu den typischen Ausläufern. Hierher gehören auch *Tanacetum vulgare*, *Ononis repens*, *Antennaria dioica* und *Trifolium repens*. Auch *Linosyris vulgaris* wird im Zusammenhang mit *Eupatorium* erwähnt. Die von Warming und dem Verf. behandelte *Glaux maritima* zeigt auch Veränderungen in der Sprossentwicklung während der Jungpflanzenperiode. Veränderungen bezüglich der Lateralität des Sprosses treten bei einigen Bäumen auf. Die *Tilia*-Arten und *Carpinus betulus* sind im ersten Jahre schwach, später ausgeprägt dorsiventral gebaut; bei den *Ulmus*-Arten und *Fagus sylvatica* ist eine scharf ausgeprägte Veränderung vom radiären zum dorsiventralen Bau vorhanden, bei *Corylus avellana* ist sie weniger scharf fixiert.

Die dritte Kategorie hat in der schwedischen Flora verhältnismässig wenige Vertreter. Bei *Anthriscus silvestris* und die *Aconitum*-Arten bleibt die Hauptwurzel nur während des ersten Erstarkungsstadiums am Leben. Die wesentlichsten Veränderungen erleidet jedoch auch hier das Sprosssystem. *Arnica montana* sowie *Centaurea scabiosa* und *jacea* überwintern in der Jungpflanzenperiode im wintergrünen Rosettenstadium, nach eingetretenen Blühen dagegen mit m. o. w. geschlossenen Winterknospen. Mehr oder weniger ähnlich verhalten sich *Plantago major*, *Verbascum nigrum*, *Galium uliginosum*, *palustre*, (*rotundifolium*), *silvestre*, *verum* und *mollugo*. Erneuerungssprosse, die dem Muttersprosse unähnlich sind, werden bei *Campanula rapuncaloides* und *rotundifolia*, *Valeriana officinalis* und *excelsa* und wahrscheinlich auch bei den *Thalictrum*-Arten erst nach dem ersten Erstarkungsstadium (nach erstmaligen Blühen) ausgebildet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Montemartini, L., Sull' origine degli ascidi anomali nelle foglie di *Saxifraga crassifolia* L. (Atti Ist. bot. Pavia. Sér. 2. Vol. X. p. 2. 1904.)

Ayant remarqué que très souvent les feuilles anormales du *Saxifraga crassifolia* L. étaient attaquées par des Acariens, tandis que les pieds normaux en étaient indemnes, M. Montemartini a essayé au printemps de transporter les Acariens sur un pied de *Saxifraga crassifolia* absolument normal. Pendant l'été ce pied a donné plusieurs feuilles transformées en ascidies; pourtant il pense qu'il existe des rapports entre la présence des Acariens et la formation des ascidies anormales chez le *S. crassifolia*. D'après leur structure anatomique, M. Montemartini incline à considérer ces ascidies comme des organes d'absorbtion. R. Pampanini.

Abderhalden, E., Lehrbuch der physiologischen Chemie in dreissig Vorlesungen. (Urban und Schwarzenberg, Wien. 1906.)

Je mehr Tatsachen ans Licht gefördert werden, welche zeigen, wie einheitlich das Reich pflanzlicher und tierischer Organismen beschaffen ist, desto mehr wird auch eine einheitliche Gestaltung des Lehrstoffes tierischer und pflanzlicher Biochemie geboten sein. So wie der Pflanzenphysiologe die bei weitem vorgeschrittenere experimentelle Erfahrung des Tierphysiologen nicht entbehren kann, ein Umstand der leider noch viel zu wenig gewürdigt wird, so wenig kann dieser sich von den dort gewonnenen Ergebnissen emanzipieren. Diesem Gedanken trägt Abderhaldens Werk in ausgezeichneter Weise Rechnung und ist daher durch seine glückliche Verknüpfung pflanzen- und tierphysiologischer Forschungsergebnisse für arbeitende beider Richtungen gleich wertvoll. Die übersichtliche Einteilung und die ausserordentlich durchsichtige Behandlungsweise des eminent umfangreichen und schwierigen Stoffes erleichtert die Lektüre sehr wesentlich. Die Literatur ist in sehr sorgfältiger Auswahl berücksichtigt worden, Vollständigkeit in dieser Beziehung wurde allerdings weder erreicht noch auch angestrebt. Besonders hervorheben möchte Ref. die durchaus selbstständige, originelle Behandlungsweise, welche eine Fülle neuer, interessanter Gedanken und damit Anregung zum Weiterarbeiten in reichem Masse bietet. Während in den ersten vier Kapiteln bei Abhandlung der Kohlehydrate die pflanzenchemische Forschung in den Vordergrund tritt, wenden sich die folgenden „Eiweiss" Kapitel naturgemäss mehr der Tierchemie zu. Gerade diese Kapitel sind besonders wertvoll, nicht nur, weil sie die modernen Forschungsergebnisse E. Fischers und seiner Schule zum erstenmal in zusammenfassender Weise zur Darstellung bringen, sondern weil der Autor, dessen Name bekanntlich mit diesen Forschungen hervorragend in Zusammenhang steht, wohl der Berufenste zu einer solchen Darstellung ist. Interessant sind auch die Kapitel der Wechselbeziehungen zwischen Fett, Kohlehydrat und Eiweiss, weil ja gerade die Behandlung dieser Beziehungen, für den Pflanzenphysiologen von höchster Wichtigkeit in der experimentellen pflanzenchemischen Forschung noch grosse empfindliche Lücken aufweist. Eine kürzere, vielleicht zu kürze Behandlung, erfahren die Fermente, welche ja bei allen Stoffwechselprozessen eine so bedeutsame Rolle spielen. Hinweisen möchte Ref. schliesslich auf die Kapitel „Anorganische Nahrungsstoffe", welche gerade für den Pflanzenphysiologen von höchsten Wert sein dürften. Grafe (Wien).

André, G., Sur la composition des sucs végétaux extraits des racines. (C. R. Ac. Sc. Paris. 10 Décembre 1906.)

Dans une communication récente, (C. R. CXLII, 1906, p. 106), G. André a montré comment, à l'aide de l'analyse des sucs extraits par une pression convenable après broyage des parties fraîches, on pouvait étudier la migration de certains principes constitutifs des végétaux.

Les expériences actuelles ont porté sur les racines de *Topinambour*, de *Carotte* et de *Phytolacca decandra*. La composition du suc est à peu près constante, quelle que soit la pression. La concentration du suc varie au contraire avec la pression; plus élevée pour les pressions faibles, elle diminue presque toujours quand la pression augmente. Jean Friedel.

Andre, G., Sur la composition des sucs végétaux extraits des tiges et des feuilles. (C. R. Ac. Sc. Paris. 4 Février 1907.)

Les expériences ont porté sur le *Topinambour,* le *Phytolacca decandra* et la *Carotte.* Dans une précédente série de recherches (C. R. 1906, CXLIII, p. 972) l'auteur avait étudié les sucs extraits des racines de ces végétaux sous des pressions croissantes. La présente étude porte sur les tiges et les feuilles. Chez ces organes comme chez les racines, la composition du suc est indépendante de la pression, mais la concentration reste aussi à peu près invariable, tandis que chez les racines, elle diminue presque toujours lorsque la pression augmente. Jean Friedel.

Beauverie, J., Evolution des corpuscules métachromatiques des graines (globoïdes) pendant la germination. (C. R. Ac. Sc. Paris. 3 Décembre 1906.)

Les globoïdes des grains d'aleurone sont des grains métachromatiques. Dès les premiers stades de la germination, les grains d'aleurone polyédriques deviennent sphériques, les grains rouges se répartissent uniformément dans la cellule. Après 24 heures, l'aleurone a perdu son individualité, le contenu cellulaire est à peu près homogène et seulement parsemé de corpuscules métachromatiques plus volumineux qu'aux stades antérieurs. Les phénomènes sont particulièrement nets chez la courge et le ricin. Le rôle de ces grains n'est pas reconnu avec certitude; on peut supposer que ce sont des réserves ou des proenzymes. Jean Friedel.

Becquerel, P., Sur la nature de la vie latente des graines et sur les véritables caractères de la vie. (C. R. Ac. Sc. Paris. 24 Décembre 1906.)

Paul Becquerel a cherché à voir si les échanges gazeux des graines qui contiennent dans les conditions naturelles de 10 à 15 pour 100 d'eau sont le résultat d'une simple oxydation chimique ou d'une respiration très ralentie. Il est arrivé à conclure que les échanges gazeux ne sont pas un critérium solide de la vie. En effet, du blé tué par la chaleur a des échanges gazeux plus intenses que le blé vivant. Des graines décortiquées soigneusement ont été conservées pendant plus d'un an dans l'azote, sans dégager aucune trace de gaz carbonique. Ensuite toutes ces graines ont germé. D'autres expériences ont donné des résultats semblables. On voit donc qu'il est très difficile de savoir si des graines renfermant une certaine quantité d'eau sont en vie ralentie ou en vie suspendue.
Jean Friedel.

Becquerel, P., Sur la respiration des graines à l'état de vie latente. (C. R. Ac. Sc. Paris. 10 Décembre 1906.)

La respiration des graines à l'état de vie latente a été mise en évidence et mesurée pour la première fois il y a plus de vingt ans par Van Tieghem et Gaston Bonnier. Paul Becquerel a cherché à voir quels étaient dans cette respiration, les rôles des téguments, de la lumière et du degré d'hydratation de la graine.

1°. La lumière active beaucoup l'oxydation aussi bien pour les téguments isolés que pour les graines décortiquées ou entières. A

l'obscurité, presque toutes les graines à leur état de dessiccation naturelle finissent par donner un peu de CO^2 et par absorber un peu d'oxygène.

2°. Les téguments présentent souvent une production de gaz carbonique et une absorption d'oxygène bien plus considérables que la graine décortiquée dont ils proviennent. On voit qu'il est absolument nécessaire de séparer le rôle des différentes parties de la graine dans ces phénomènes d'échanges gazeux.

3°. La déshydratation des graines a une grande influence. Chez certaines graines parfaitement desséchées, il est impossible de déceler le moindre dégagement de gaz carbonique et cependant le pouvoir germinatif n'est pas du tout atteint. Jean Friedel.

Bertrand, G., La vicianine, nouveau glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de Vesce. (C. R. Ac. Sc. Paris. 26 Novembre 1906.)

Au cours de ces dernières années, on a signalé chez un certain nombre de plantes servant à la nourriture de l'homme et des animaux des glucosides cyanhydriques pouvant provoquer des intoxications (*Phaseolus lunatus, Lotus arabicus, Sorghum vulgare*). Bertrand a retiré des graines de *Vicia angustifolia* un glucoside nouveau, la vicianine. La graine contient aussi une diastase qui décompose ce glucoside en donnant de l'acide cyanhydrique; la diastase semble identique à l'émulsine. Les graines de *V. angustifolia* peuvent fournir 0,750 gr. d'acide cyanhydrique par Kg., il convient de ne pas les employer dans l'alimentation du bétail. Jean Friedel.

Bertrand, G. et **Mlle R. Rivkind.** Sur la répartition de la vicianine et sa diastase dans les graines de Légumineuses. (C. R. Ac. Sc. Paris. 10 Décembre 1906.)

Gabriel Bertrand a signalé dans une précédente note (C. R. CXLIII, 1906, p. 832—834) un nouveau glucoside cyanhydrique, la vicianine, qu'il a découvert dans les graines d'une Légumineuse, *Vicia angustifolia*. Dans une nouvelle série de recherches, faites en collaboration avec Mlle Rivkind, il a cherché si ce glucoside et la diastase qui le dédouble existent chez d'autres Légumineuses. Parmi les espèces examinées appartenant à plus de quarante genres de la famille des Légumineuses, la plupart renferment une diastase (émulsine) capable d'hydrolyser la vicianine. On ne trouve d'espèce contenant le glucoside que dans le genre *Vicia*; encore la répartition des deux substances dans ce genre unique est elle très irrégulière, puisqu'on peut même citer un cas, celui de *Vicia narbonensis*, où il n'y a ni diastase, ni vicianine. Jean Friedel.

Blaringhem, L., Production par traumatisme et fixation d'une variété nouvelle de Maïs, le *Zea Mays*, var. *pseudo-androgyna*. (C. R. Ac. Sc. Paris. 31 Décembre 1906.)

Divers auteurs ont décrit sous le nom d'anomalies des fleurs hermaphrodites du Maïs. Blaringhem a obtenu cette anomalie dans différentes lignées tératologiques de Maïs dont les ancêtres ont subi

la section des tiges principales et il a isolé une variété stable, définie par ce caractère anormal, à laquelle il a donné le nom de *Zea Mays*, var. *pseudo-androgyna*. Les étamines des fleurs hermaphrodites sont stériles. L'apparition subite du caractère, suivie de fixation rapide, l'obtention d'autres formes nouvelles et stables dans la même lignée permettent d'admettre que la plante de Maïs mutilée en 1902 est l'origine d'une famille en période de mutation. Jean Friedel.

Bonnier, G., Sur les prétendues plantes artificielles. (C. R. Ac. Sc. Paris. 14 Janvier 1907.)

Cette note est une réponse aux nombreuses communications de Stéphane Leduc, publiées soit dans les C. R. de l'Académie, soit dans d'autres revues, des livres, des journaux (Stéphane Leduc: „Les Bases physiques de la vie et la Biogénèse", ouvrage édité chez Masson, Décembre 1906; „Miracles: Comment un savant crée des êtres vivants", le Matin 21 Décembre 1906, etc.)

Les descriptions des 48 expériences faites par Traube en 1865 et en 1867 et les nouvelles recherches de cet auteur, publiées en 1875, contiennent tous les résultats indiqués par Stéphane Leduc et un grand nombre d'autres faits. La seule chose nouvelle est l'interprétation proposée par Stéphane Leduc qui admet que les précipités tubulaires obtenus présentent la plupart des caractères de la vie. „Une seule fonction reste à réaliser, dit il, pour achever la synthèse de la vie: la reproduction en série. Je considère ce problème comme du même ordre que ceux que j'ai déjà résolus". Les végétations artificielles ne présentent en réalité aucun caractère d'organisation et aucunes fonctions spécifiques des véritables plantes vivantes. Jean Friedel.

Bouchard, G. et **Balthazar,** Action de l'émanation du radium sur les Bactéries chromogènes. (C. R. Ac. Sc. CXLII. p. 819—823. 1906.)

Non seulement la vitalité des cultures de *B. fluorescens* et de *M. prodigiosus* est influencée par l'action de l'émanation du radium, mais des doses relativement faibles de cette émanation diminuent le pouvoir chromogène de ces espèces.

Dans les mêmes conditions la virulence du *B. pyocyaneus* est également amoindrie. Il faut, au contraire, des doses plus considérables pour réduire notablement, et surtout pour annihiler le pouvoir de reproduction et de segmentation du microbe. G. Barthelat.

Combes, R., Sur un nouveau groupe de réactions de la lignine et des membranes lignifiées. (Bull. Sc. pharmacol. XIII. p. 293—296, 470—474. 1906.)

Les coupes, traitées ou non par l'eau de Javel pendant un temps ne dépassant pas une heure, sont soigneusement lavées, puis placées dans un flacon à large ouverture contenant 1 gr. d'oxyde de zinc en suspension dans 30 gr. d'eau; le tout est maintenu pendant une demi-heure au bain-marie bouillant. Les coupes sont ensuite séparées, lavées, placées dans une solution saturée d'acide sulfhydrique récemment préparée; après cinq minutes de contact, on lave rapidement,

on place sur une lame, on recouvre d'une lamelle et on fait passer une goutte d'acide sulfurique concentré. Il se développe immédiatement une forte coloration rouge dans toutes les parties lignifiées; teinte très voisine de celle obtenue avec la phloroglucine et l'acide chlorhydrique; la teinte rouge vire ensuite au rouge orangé et persiste pendant 8 à 12 heures pour passer ensuite au brun.

Cette réaction, qui réussit aussi avec le plomb, démontre que dans les membranes lignifiées il y a un composé pouvant jouer le rôle d'acide. Ce composé paraît être identique avec celui qui réagit avec la phloroglucine et l'acide chlorhydrique. F. Jadin.

Dumont, J., Les radiations lumineuses et la richesse azotée du blé. (C. R. Ac. Sc. Paris. 24 Décembre 1906.)

Des expériences poursuivies depuis 1904 montrent que les radiations de la partie droite du spectre sont celles qui agissent le plus efficacement sur la migration des matières azotées et en particulier, du gluten dans les grains de froment pendant la phase de la maturation des épis; et comme elles provoquent ou favorisent la formation des albuminoïdes, on peut affirmer que leur action n'a pas moins d'importance que celle des radiations de la partie gauche du spectre, même au point de vue de la synthèse végétale. Jean Friedel.

Galimard, J. et **L. Lacomme.** Sur la genèse de matières protéiques par un microbe pathogène aux dépens de principes chimiquement définis. (C. R. Ac. Sc. Paris. 24 Décembre 1906.)

Un bacille a été cultivé dans un milieu dont l'azote a été fourni uniquement par du glycocolle. Ce microbe a élaboré une matière protéique que l'on peut rapprocher du groupe des mucines ou des mucoïdes. De plus, aux dépens du glycocolle ou de cette dernière substance, il a formé un corps gras, probablement une lécithine, grâce à la présence de glycérophosphate de chaux. Jean Friedel.

Goris, A. et **Mme J. Ducher.** Sur le mode de production de l'essence dans les racines de *Primula officinalis* Jacq. (Bull. Sc. pharmacol. XIII. p. 536—539. 1906.)

Il existe dans les racines de *Primula officinalis* un principe qui, en se dédoublant, donne le camphre de *Primula* sous l'action d'un ferment qui n'est pas l'émulsine. Ce même ferment se trouve dans les racines d'*Anagallis arvensis,* dans les tiges de cette dernière et dans les racines de *Lysimachia vulgaris* L., *L. nemorosa* L., *L. nummularia* L., *Primula elatior* Hill et *Samolus Valerandi* L.

F. Jadin.

Raunkiaer, C., Nogle Jagttagelser og Forsög over Aarsagerne til Palissadecellernes Form og Stilling. [Résumé en français: Sur les causes qui déterminent la forme et l'orientation des cellules pallisadiques.] (Botanisk Tidsskrift. XXVII. 3. p. 293—311. Köbenhavn 1906.)

Suivant l'hypothèse de Stahl, la forme palissadique des cellules dépend des radiations lumineuses et notamment de leur intensité,

tandis qu' Areschong est d'avis que c'est la transpiration qui détermine cette forme. Afin de trouver laquelle de ces conditions extérieures détermine l'ontogénèse des cellules palissadiques, l'auteur a étudié la partie aérienne et la partie submergée de *Scirpus lacuster*. La tige de cette plante offrait des cellules palissadiques non seulement dans sa partie aérienne qui en contenait deux assises, mais aussi dans sa partie submergée, jusqu'à une profondeur de 50 cm. La longueur absolue et relative des cellules était en raison inverse de la profondeur où elles se trouvaient situées. La transpiration ne pouvant pas avoir lieu à la surface de la tige submergée, il parait prouvé que l'action exercée par la lumière sur le développement des cellules palissadiques n'arrive pas aux cellules par le moyen de la transpiration.

En outre, une tige croissant au milieu d'une végétation touffue d'autres tiges, où la lumière n'arrivait qu'à l'état très tamisé, était absolument dépourvue de cellules palissadiques dans sa partie submergée, et même dans la portion aérienne inférieure.

Or, chez le *Scirpus lacustris*, l'ontogénèse des cellules palissadiques dépend directement de la radiation solaire. Dans d'autres espèces (p. ex. dans plusieurs plantes bulbeuses), les cellules palissadiques peuvent atteindre un développement assez avancé sans influence immédiate de la lumière; ici l'influence du milieu ambiant a été remplacé par celle des conditions intérieures, héréditaires.

Il n'est pas rare que les cellules palissadiques aient une position oblique, leur extrémité extérieure se dirigeant vers le sommet de l'organe. Pour expliquer cela il y a deux hypothèses, dont l'une (celle de M. Pick) admet que la direction des cellules, qu'elle soit oblique ou non, est toujours déterminée par celle des radiations lumineuses. Suivant l'autre hypothèse (celle de M. Heinricher), l'obliquité des cellules est due à un déplacement provoqué par la croissance plus ou moins intense des divers tissus voisins. Des expériences entreprises par l'auteur ont donné comme résultat que dans certaines plantes la direction des radiations lumineuses détermine celle des cellules palissadiques qui prennent une direction à peu près parallèle à celle des radiations; mais il parait qu'il y a peu de ces plantes sensibles. Chez d'autres plantes une légère modification de l'angle d'inclinaison des cellules palissadiques se fait induire par un changement dans la direction des rayons lumineux par rapport à l'organe; mais dans la grande majorité des plantes, la direction des radiations lumineuses ne semble pas exercer une influence directe sur celle des cellules palissadiques. Cette dernière, sans doute originairement déterminée par la direction des radiations, s'est fixée par transmission héréditaire. Ove Paulsen.

Svedelius, N., Reports on the Marine Algae of Ceylon. N°. 1. Ecological and Systematic Studies of the Ceylon species of *Caulerpa*. (Ceylon Marine Biological Reports. Part II. N°. 4. June 1906. p. 81—144. 51 figs. in text.)

This paper is the first of a series of studies on the marine algae of Ceylon, to be published by Dr. Svedelius as the result of his stay in the Island from November 1902 to August 1903. His investigations were mainly carried out at Galle but he also examined other localities on all sides of the island, including Rameswaram. The difficulty of dredging hampered him in collecting deep water

forms, and he made the littoral flora the main object of his studies, as enabling him to carry out ecological observations. Under the heading of "On the mode of Life of the *Caulerpas*" he deals with the following points: 1. Do all *Caulerpas* grow under similar external conditions? 2. Different Ecological Types as distinguished by varying developments of their Root-system. A. *Caulerpa verticillata* type. B. Sand *Caulerpas*. C. Rock and coral *Caulerpas: a. C. laetevirens* type, *b.* the remaining rock and coral *Caulerpas*. 3. Different ecological types as distinguished by varying developments of their assimilation system, dividing this section into *a.* The bilateral leaf-like *Caulerpas*. *b.* The radial *Caulerpas* and *c. C. sertularioides* type. 4. On the difference between morphological and adaptational characters in *Caulerpas*. The author finds that the Ceylon species of *Caulerpa* grow, in the larger number of cases, on firm rocky or coral ground; but they also occur frequently on soft ground, sand, coarse gravel or even in mud carried out to sea by fresh water streams. The manner in which the species are modified in form to suit their surrounding is treated rather fully. *C. clavifera* is characterized as being the coral-reef species, par préférence.

The next section of the paper is "On the different kinds of variation in *Caulerpa*" and the author finds that the following may occur in one and the same *Caulerpa:*

1. Variations which depend on the locality, and which are to be considered as adaptations or ecologisms.

2. Variations which cannot be considered as ecologisms, but which are the result of fluctuating variability amongst the different branchlets (= pinnules).

3. Variations which can be considered as phylogenetic stages of evolution (for instance, that the basal branchlets or pinnules are of more primitive form than the upper branchlets.)

4. Bud variations of atavistic origin.

5. Dwarf forms.

6. The variations which do not fall under any of the above categories may, lastly, be but variations without atavistic origin (= mutations).

Under "Taxonomy of the Caulerpas. Definition of the Species", the author explains his views as to the limits of the species; holding that a narrow view makes for clearness and that it is more satisfactory to employ a limited than a broad species definition. This line is followed in his subsequent treatment of the individual species, of which he recognises 21 for Ceylon. He defines the following new forms: *C. taxifolia* W. v. B., formæ *typica, tristichophylla* and *interrupta; C. Lessonii* Bory formæ *typica, tuticorinensis; C. clavifera* Ag. f. *remota; C. uvifera* f. *planiuscula; C. laetevirens* Mont. f. *depauperata* and f. *caespitosa; C. imbricata* (Kjellm.) f. *minor* and f. *mixta; C. sedoides* Ag. f. *mixta;* and describes two new species, *C. dichotoma*, allied to *C. laetevirens* and *C. Lamourouxii;* and *C. parvula* approaching *C nummularia* and *C. imbricata*. Certain species which had been sunk into varieties of other species are here revived.

The section "On the Geographical Distribution of the Caulerpas" is divided into: 1. "The Distribution of the Caulerpas in Ceylon" under which it is shewn that the different external factors obtaining in the various parts of the island encourage the occurrence of different species respectively. 2. "The Distribution of the Ceylon Caulerpas in other places" shews that 3 species are only known hitherto from that island, while the ma-

jority are species with very wide distribution from the Red Sea to the Eastern Islands in the Pacific and in the West Indies. A few have a more easterly main distribution, their western limit being found in Ceylon and Indian waters. In 3. "The Geographical Distribution of Caulerpa in General" the author states that the genus at the present time has its main distribution within the Indian Pacific Ocean area. Twelve species occurring in this Ocean are also found in the tropical Atlantic, constituting a very large proportion; and this is the more interesting since there appears to be no half-way house and no passage-way. It is suggested that in pre-historic times the connection lay through what is now the Isthmus of Panama, or further south, a view which is favoured by a study of other marine organisms and which will be dealt with again in later papers by Dr. Svedelius. The systematic part of the paper is illustrated by 51 useful and instructive figures.

E. S. Gepp.

Zimmermann, C., Catalogue das Diatomaceas portuguezas. (Broteria. Vol. V. fasc. IV. 1906.)

Le catalogue des Diatomées du Portugal est à faire. J'en avais déjà indiqué quelques-unes (27) dans les „Contributiones ad floram cryptogamicam lusitanicam", publiées en 1881. M. C. Zimmermann a entrepris dernièrement l'étude de ces plantes. Son catalogue comprend 100 espèces. L'amour pour les sciences naturelles et l'activité de M. Zimmermann nous donnent l'espoir qu'il continuera l'étude de ces charmantes plantes, comblant une lacune dans la flore du Portugal.

J. Henriques.

Bondarzev, A. S., Die pflanzlichen Parasiten der kultivierten und wildwachsenden Pflanzen, gesammelt im Gouvernement Kursk in den Jahren 1901, 1903—1905. (Acta Horti Petropolitani. XXVI, 1. p. 1—52. Russisch. 1906.)

Nach einer kurzen Einleitung (p. 3—6) gibt Verf. eine Übersicht der wichtigsten beobachteten Krankheiten der Kulturpflanzen (p. 6—22.) Es sind dies folgende:

Puccinia graminis auf verschiedenen Gramineen; *P. dispersa* auf *Secale; P. coronifera* auf *Avena; P. triticina; P. simplex* auf *Hordeum; P. bromina* auf *Bromus* und *Symphytam; P. Poarum; Uromyces Dactylidis; Uromyces Trifolii, Peronospora Trifoliorum, Phyllachora Trifolii, Erysiphe Polygoni* auf *Trifolium; Uromyces Fabae* auf *Vicia; U. striatus* auf *Medicago falcata; Melampsora Lini; Ustilago Tritici; Tilletia Tritici; Ustilago Avenae; U. Hordei; U. Panici miliacei; Urocystis occulta* auf *Secale; Erysiphe graminis* auf *Secale, Triticum* und a.; *Septoria graminum, S. secalina* und *S. Tritici* auf *Triticum; Fusarium roseum* auf *Secale; Epichloë typhina* auf *Dactylis* und *Phleum.*

Sporidesmium exitiosum var. *Solani, Phytophthora infestans, Cercospora concors* auf *Solanum tuberosum; Septoria Lycopersici, Phytophthora infestans, Fusarium Solani* und eine bakterielle Krankheit auf *Lycopersicum; Peronospora parasitica* auf Kohl; *Cystopus candidus* auf *Raphanus* und *Armoracia; Peronospora arborescens* auf *Papaver; P. Schleideni* auf *Allium Cepa; Sphaerella Fragariae; Cercospora Pastinacae; Uromyces Pisi, Peronospora Viciae, Erysiphe Polygoni, Septoria Pisi* auf *Pisum; Puccinia Helianthi* und *Orobanche*

cumana befallen *Helianthus annuus* so stark, dass in einigen Gegenden die Kultur dieser Pflanze aufgegeben werden musste; *Phyllosticta Betae* und *Cercospora beticola; Phoma Anethi; Scolecotrichum melophthorum* und *Erysiphe Polygoni* (nur Oidien) auf *Cucumis; Ustilago Maydis; Puccinia Absinthii* auf *Artemisia Dracunculus; Colletotrichum oligochaetum* auf *Citrullus; Septoria Cannabis.*

Phyllosticta Briardi (sehr verbreitet), *Fusicladium dendriticum, Hydnum Schiedermayri, Monilia fructigena* (bedeutender Schaden) auf *Malus; Phyllosticta pirina, Septoria prunicola* (veranlassten starken Laubfall), *Stigmatea Mespili, Fusicladium pirinum* auf *Pirus communis; Polystigma rubrum, Puccinia Pruni spinosae, Podosphaera tridactyla, Exoascus Pruni* auf *Prunus*, letzterer Pilz erschien von 1901 bis 1903 immer zahlreicher, im Jahre 1904 verschwand er fast vollständig und war im Jahre 1905 nicht zu finden; *Phyllosticta prunicola* auf *Cerasus* und *Prunus* sehr häufig; *Clasperosporium Amygdalearum* wird den Kirschen immer schädlicher, trat auch auf *Prunus, Cerasus avium* und *Prunus Armeniaca* auf; *Monilia cinerea* auf Kirchen (sehr verbreitet) auch auf *Prunus domestica* und *P. spinosa; Sphaerotheca Mors uvae* wurde zuerst im Jahre 1904 in den Kreisen Kursk und Dmitrievsk beobachtet, im Jahre 1905 fand sich der Pilz schon im ganzen Gouvernement und richtete grossen Schaden an, *Microsphaeria Grossulariae, Puccinia Pringsheimiana* auf *Ribes Grossularia; Cronartium ribicolum, Melampsora Ribesii-auritae, Septoria Ribis* auf *Ribes nigrum*, letztere schädigte in den Jahren 1903 und 1904 stark; *Gloeosporium Ribis, Cercospora ribicola* (neu für Russland) auf *Ribes rubrum; Phragmidium Rubi Idaei, Septoria Rubi* und *Phyllosticta fuscozonata* auf *Rubus Idaeus; Phragmidium subcorticium, Sphaerotheca pannosa* auf Rosen; *Ascochyta orientalis* n. sp., *Phyllosticta Syringae* auf *Syringa; Phleospora Caraganae* (war in den Jahren 1903 und 1904 sehr schädlich) *Erysiphe Polygoni* und *Uromyces Genistae tinctoriae* auf *Caragana arborescens; Cronartium asclepiadeum* und *Phyllosticta Commonsii* auf *Paeonia; Heterosporium gracile* auf *Iris; Peronospora parasitica* entwickelte sich stark auf *Matthiola* im Winter und *Botrytis cinerea* vernichtete im Spätherbst und Winter in einem Kalthause, das erst in demselben Herbst erbaut war, eine Reihe von Pflanzen.

Dieser Übersucht schliesst sich (p. 23—52) das systematische Verzeichnis an. Es werden 319 Arten aufgezählt, darunter sind neu (lateinische Diagnosen): *Coniothyrium Silenes* auf *Silene nutans; Ascochyta Tragopogonis* auf *Tragopogon majus; Ascochyta orientalis* auf *Syringa vulgaris; Septoria longispora* auf *Convolvulus arvensis; Leptothyrium Caricis* auf *Carex*-Blättern. Bei vielen *Fungi imperfecti* finden sich Angaben der Sporengrösse und andere Bemerkungen. *Septoria Caraganae* P. Henn. (1902) und *Ascochyta Bondarzewi* P. Henn. (1903) sind nach Verf. synonym mit *Phleospora Caraganae* Jacz. (1900.) W. Tranzschel.

Butler, E. V. and **J. M. Hayman.** Indian Wheat Rusts. (Memoirs of the Dept. of Agriculture in India. Calcutta Vol. I. No. 2. July 1906 p. 1—52.)

The memoir begins with a comprehensive survey of the rust problem in India and then proceeds to details which are considered in 9 chapters.

Three distinct rusts occur in India, *Puccinia graminis, P. glumarum* and *P. triticina*. Both the first two attack Barley, and all

three attack Wheat. *P. triticina* is found most commonly in the Eastern Districts, *P. graminis* in the Southern and *P. glumarum* in the Northern. These results must not be taken absolutely as the number of observations is as yet small. There is no doubt however that in 1904 *P. graminis* was the prominent rust in Central India, whereas *P. glumarum* and *P. triticina* were most frequent under the hills. This fact is of interest, in that the only intermediate host for any of the rusts known in India are the barberries near Simla which bear the aecidia of *P. graminis*. Hence if that species had arisen from an intermediate host it might have been expected to be found more generally on the wheat of the North.

Many possibilities have been suggested as to the way in which the disease originates each year but none are satisfactory as far as India is concerned. There is strong reason to believe that it cannot arise from the spores of a previous crop, nor to any great extent from other grasses affected with the same fungus. Neither has an intermediate host (bearing the aecidial stage) been found, except in an extremely small district of the infected area. There is no evidence to favour the assumption of the existence of Mycoplasm. Infection by spores deposited from the atmosphere having their origin in other wheat growing countries is another suggested explanation, and this is now being investigated by the authors.

There is an obvious tendency in India, as in other countries, for the rusts to develope races for each host-plant. Oats are not attacked by the *P. graminis* of wheat or barley, and barley is seldom attacked by the *P. triticina* of wheat.

The question of raising resistant varieties is discussed, and it is emphasized that each rust must be considered separately, as also each climatic area. A. D. Cotton (Kew.)

Fuhrmann, F., Der feinere Bau der *Saccharomyceten*-Zelle. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 629. 1906.)

Ein Sammelreferat über 114 verschiedene Arbeiten über das genannte Thema; die Cytologie der Hefenzelle darf als in den wichtigsten Punkten klargestellt gelten (was man von der der *Schizomyceten* z. Z. noch nicht sagen kann.) Der Stoff ist gegliedert in die Abschnitte: Die Zellhaut, der Zellinhalt — Protoplasmakörper (nebst Einschlüssen), Zellkern (Morphologie, Teilung bei der Sprossung, Verhalten bei der Sporenbildung) — die Sporen.

Hugo Fischer (Berlin.)

Höhnel, F. von. Mykologisches. XVI. Zur Pilzflora des niederösterreichischen Waldviertels. (Österr. botan. Zeitschr. Jahrgang LVI. N°. 11. p. 437—440 und N°. 12. p. 461—472. 1906.)

In Beck's Übersicht der Kryptogamen Niederösterreichs sind aus dem genannten Gebiete nur 238 Pilzformen beschrieben worden. Seither (1887) ist nur wenig zur Förderung der Kenntnis der Pilzflora des Waldviertels geschehen. Verfasser sammelte 10 Jahre im Gebiete, doch werden in vorliegender Abhandlung nur die Funde des Sommers 1905 berücksichtigt, wozu auch Prof. V. Schiffner Material lieferte (im ganzen 438 Formen, also eine verhaltnismässig geringe Anzahl, die sich teils durch die Trockenheit der letzten Jahre, teils durch die grosse Einförmigkeit der Waldvegetation des

Gebiets erklärt. Auffallend ist die Armut an Blattpilzen, an *Hyphomyceten, Sphaeropsideen* und *Melanconieen* überhaupt. Die grösseren *Hymenomyceten* waren am reichlichsten vertreten. Gegenüber der Pilzvegetation des Wienerwaldes ist die des oben bezeichneten Gebietes ganz anders charakterisiert: Es fällt im letzteren das völlige fehlen der drei für den Wienerwald geradezu charakteristischen *Collybia*-Arten: *C. radicata*, *longipes* und *platyphylla* auf. Letztere Art speziell wird von den Anfängern gewöhnlich für *Tricholoma* gehalten, obzwar sie schon von Fries richtig als *Collybia* erkannt wurde. Neu sind: 1) *Zythia muscicola* v. Höhn., beschrieben in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, II. Klasse. Bd. CXV, p. 675. 1906. 2) *Thelocarpon conoideum* von Höhnel, mit *Th. conoidellum* Nyl. verwandt; in 2 Perithecien auf nackter Erde, 3) *Belonium sulphureo-testaceum* von Höhnel (beschrieben in Annales mycologici 1905, p. 553). — Einige recht seltene und zum Teile für Niederösterreich, ganz Österreich oder selbst Mitteleuropa neue Arten sind: *Boletus parasiticus* Bull., *Lactarius helvus* Fr., *Cortinarius papulosus* Fr. (bisher nur aus Schweden und England bekannt), *Camarophyllus streptopus* (Fr.), *Lycoperdon pedicellatum* Peck (für ganz Österreich neu), *Endogone lactiflua* Berk., *Inoloma opimum*. — Die Diagnosen mancher Arten werden verbessert bezw. vervollständigt. Es interessieren uns noch folgende Bemerkungen: *Trametes protracta* Fries gehört zu *Lenzites trabea* (P.), da sie bald *Lenzites*-, bald *Daedalea*-, bald *Trametes*-artig vorkommt. *Cantharellus retirugis* (Bull.) gehört vielleicht als anomale Form zu einem *Polyporus; C. aurantiacus* (Wulf.) bildet sicher einen Übergang zur Gattung *Clitocybe*, doch konnte Verf. durch das Studium von Hunderten von Exemplaren nachweisen, dass er besser zur Gattung *Cantharellus* gehört. Eine Monographie von den kleinen *Galera*-Arten wäre eine dankenswerte Aufgabe. *Mycena flaviceps* Qu. gehört trotz des klebrigen Stieles besser in die Verwantschaft der *eripterygia* und *clavicularis*. *Helotium Sydowii* (Rehm) von Höhnel (= *Humaria Sydowii* Rehm, doch steht die Art bei letztgenannte Gattung deshalb schlecht, weil die Sporen einen Schleimhof haben und schliesslich zweizellig werden); *Macrosporum diversisporum* Thüm ist auf abgestorbenen Maisblättern nur saprophyt!

Matouschek (Reichenberg.)

Long, W. H., Notes on new or rare species of *Ravenelia*. (Journal of Mycology XII. p. 233—236. Nov. 1906.)

In the study of the genus *Ravenelia* the writer found the following characters of much importance: "1. The position of the sori, whether sub-epidermal of sub-cuticular. 2. The number and position of the germ pores of the uredospores. 3. The position and number of the cysts." Two new species of *Ravenelia* are described, *R. piscidiae* Long n. sp. and *R. arthuri* Long n. sp., the former on *Piscilia erythrina* from Miami, Fla., the latter on an unknown plant from Jamaica. Notes are given on *R. australis* of which *R. verrucosa* may by a synonym, *R. mexicana* Transcz. of which *R. mimosae sensitivae* P. Henn. and *R. inconspicua* are considered as synonyms, and of four other species which are considered as one, viz.: *R. expansa* Diet. and Holw., *R. fragrans* Long, *R. humphreyana* P. Henn., and *R. pulcherrima* Arthur.

Hedgcock.

Moreland, W. H., The Relation of the Weather to Rust on Cereals. (Memoirs of the Dept. of Agriculture in India Vol. 1. No. 2. July 1906. p. 53—57.)

Two views have been held by practical men in the United Provinces, India, as to rust on cereals, (1) that rust follows an unusually wet seed-bed, (i. e. a wet October) and (2) that it depends on damp cloudy weather in January and February.

The author tests these views by the reports of the meteorological Office and those of the Department of Agriculture. His conclusions are as follows: (1) The amount of rainfal in October is not a determining factor. (2) Where the harvest is earliest, the extent of the rust varies generally with the humidity of January, though the weather of February is not without influence. (3) Elsewhere, the extent of the rust varies generally with the humidity of these two months taken together. A. D. Cotton (Kew).

Reed, Homer S., The Parasitism of *Neocosmospora.* (Science. N. S. XXIII. p. 751—752. May 1906.)

An account is given of a wilt disease of ginseng caused by *Neocosmospora vasinfecta* var. *nivea* Sm. The writer agrees with Atkinson that the fungus is only a weak parasite, and attacks only plants which are first weakened by another fungus, e. g., *Rhizoctonia, Pythium,* etc. In case of ginseng, its entrance seems to depend upon an anthracnose caused by *Vermicularia Dematium.* Hedgcock.

Rehm, H. et **J. Rick.** Novitates brasilienses. (Broteria. Vol. V. fasc. IV. 1906.)

Descriptions de Champignons récoltés au Brésil, comprenant 16 espèces, dont 13 nouvelles: *Boletus tropicus, Leptinia similis, Tomentella brasiliensis, Trichobelonium virgineum, Cyanocephalium flavidum, Schizostoma incongruum, Diatripe leucoxantha, Gibbera Riograndensis, Lizonia Leguminis, Broomella Rickiana, Microphyma Rickii, Chlorospleniella collematoides, Hypoxylon albotectum.* En outre deux nouvelles variétés: *Boletus mutabilis* var. *austro-americana, Histerium angutatum* var. *lophioides.* J. Henriques.

Rehm, Zum Studium der *Pyrenomyceten* Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. (Fortsetzung) (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 393—403.)

Es werden behandelt von den *Massariaceen* die Gattungen: *Euchnoa, Massarina, Massaria, Pleomassaria.*

Euchnoa mit 4 Arten: *E. infernalis* Sacc., *E. abnormis* (Fries), *E. lanata* Fr., *E. alnicola* v. Höhn.

Massarina mit 11 Arten: *M. eburnea* Sacc., *M. Corni* Sacc., *M. microcarpa* Sacc., *M. eburnoides* Sacc., *M. Alni* Sacc., *M. Plöttneriana* P. Henn., *M. micacea* Berl., *M. manuma* Sacc., ? *M. Ligustri* Sacc., *M. polymorpha* Sacc., *M. salicincola* Rehm n. sp., *M. gigantospora* Rehm.

Massaria mit 21 Arten. Die Gattung wird folgendermassen gegliedert: *A*) Aussenhaut d. Sporen glatt: *a*) Sporen keulenförmig ungleich 3—4 zellig: *M. Aesculi* Tul., *M. foedans* Fr., *M. pupula* Tul.,

M. carpinicola Tul., *M. loricata* Tul., *M. iniquinans* Ces. et De Ton. *b*) Sporen spindelförmig-elliptisch, gleichzellig: *M. Argus* Tul., *M. conspurcata* Sacc., *M. Platani* Ces., *M. Ulmi* Fuck., *M. Fuckelii* Otth., *M. Hippophaës* Jacz., *M. Ottaii* Jacz., *M. urceolata* Sacc., *M. subpustulosa* Jacz., *M. marginata* Fuck. *c*) Sporen quer-7-geteilt: *M. cunomioides* Rehm. *B*) Aussenhaut d. Sporen rauh: *M. berberidicola* Jacz., *M. heterospora* Otth., *M. macrospora* Sacc. *M. scoparia* Rehm n. sp.

Pleomassaria mit 7 Arten: *A*) Sporen mit Gallerthülle: *P. siparia* Sacc., *P. Carpini* Sacc., *P. muriformis* Kirchst., *P. allospora* Jacz. *B*) Sporen ohne Gallerthülle (*Karstenula*): *P. varians* Wint., *P. rhodostoma* Wint., *P. Robiniae* Rehm. Neger (Tharandt).

Rick, J., Pilze aus Rio grande do Sul. (Broteria. Bd. V. 1906 p. 1—53. mit 6 Tafeln [Phototypien].)

Der Verf. gibt eine Liste der von ihm in Staat Rio grande do Sul gesammelten Pilze (310 Nr.). Darunter befinden sich zahlreiche schon von A. Möller beobachtete und beschriebene Arten. Ausserdem werden eine Reihe von neuen Arten (Autor: Rick) angeführt und mit Diagnosen versehen, nämlich:

Exidiopsis fuliginea, Baumaniella brasiliensis, Physalaecria rugosa, Clavaria cinereo-atra, Hydnum spongiosum, Theleporus griseus, Paxillus miniatus, Lactaria Russula, Pleurotus magnificus, Clitopilus fragilis, Geaster violaceus, G. Lloydianus, Haematomyces eximius, Detonia albida, Plicaria contorta, Sarcoscypha concatenata, Desmazierella foliicola, Lachnun bambusicolum, L. distinguendum, L. olivaceosulphureum, Lachnellula calva, Phialea euspora, Belonopsis tropicalis, Belonidium Guttula, Beloniella Bromeliacearum, Cenangella bambusicola, Sarcosoma godronioides, Pseudorhytisma Myrtacearum, Myriangium Bambusae, Chaetothyrium punctiforme, Lisea parasitica, Calonectria macrospora, Giborella parasitica, Dussiella Orchidacearum, Hypocrea grisea, Russoella amphigena, Neopeckia nobilis, Chaetosphaeria elegans, Acanthostigma Moelleriellae, Rosellinia cuprea, Trematosphaeria bambusicola, Clypeosphaeria splendens, Ceratostomella mysophila, Diatrypella inflata, Sillia biformis, Daldinia barbata, Xylocrea elegantissima, Marsonia fructigena. Neger (Tharandt).

Sydow, H. et **P.,** et **E. J. Butler.** Fungi Indiae orientalis. Pars I. (Annales mycologici. Bd. IV. p. 424—445. 1906.)

Enthält die Bestimmung der von Butler in Ostindien gesammelten Pilze; der erste Teil beschäftigt sich nur mit *Ustilagineen* und *Uredineen*; es finden sich darunter zahlreiche neue Arten, nämlich:

Ustilago Butleri Syd. auf *Scleria elata, U. Nardi* Syd. auf *Andropogon Nardus, U. Schoenanthi* Syd. et Butl. auf *Andropogon Schoenanthus, U. tenuis* Syd. auf *Andropogon pertusum, U. effusa* Syd. auf *Andropogon muricatum, U. operta* Syd. et Butl. auf *Panicum villosum, U. Royleani* Syd. et Bult. auf *Paspalum Royleanum, U. Iseilematis* Syd. et Butl. auf *Iseilema laxum, U. cornuta* Syd. et Butl. auf *Ophiurus corymbosus, U. Microchloae* Syd. et Butl. auf *Microchloa setacea, Graphiola applanata* Syd. et Butl. auf *Phoenix silvestris, Uromyces Schoenanthi* Syd. auf *Andropogon Schoenanthus, U. leptodermus* Syd. auf *Panicum javanicum, U. moussooriensis* Syd. auf *Stipa siberica, Puccinia Butleri* Syd. auf *Launea asplenifolia,*

P. princeps Syd. auf *Pogostemum* sp., *P. calosperma* Syd. et Butl. auf *Decringia celosioides*, *P. Cephalandrae-indicae* Syd. auf *C. indica*, *P. mysorensis* Syd. et Butl. auf *Kyllingia triceps*, *P. pusilla* Syd. auf *Andropogon assimile*, *P. prunicolor* Syd. et Butl. auf *Andropogon serratum*, *P. Apludae* Syd. auf *Apluda aristata*, *P. Oplismeni* Syd. auf *Oplismenum compositum*, *P. xanthosperma* Syd. auf *Bambusa* sp., *Ravenelia ornata* Syd. auf *Abrus pulchellus*, *R. Emblicae* Syd. auf *Phyllanthus Emblica*, *Aecidium nobile* Syd. auf *Coffea arabica*, *Aec. Adhatodae* Syd. auf *Adhatoda vasica*, *Aec. ponderosum* Syd. auf *Vallaris Heynei*, *Aec. Crataevae* Syd. auf *Crataeva religiosa*, *Aec. Gisardiniae* Syd. auf *Gisardinia heterophylla*, *Aec. Merenderae* Syd. auf *Merendera Aitchisoni*, *Uredo Sissoo* Syd. et Butl. auf *Dalbergia Sissoo*, *U. Cajani* Syd. auf *Cajanum indicum*, *U. Pouzolgiae* Syd. auf *Pouzolgia pentandra*, *U. Isachnes* Syd. auf *Panicum Isachne*, *U. Panici prostrati* auf *P. prostratum*, *U. Paspali scrobiculati* Syd. auf *Pasp. scrobiculatum*, *U. ignobilis* Syd. auf *Sporobolus diandrus*, *U. Eriochloae* Syd. auf *Eriochloa polystachya*, *U. Ophiuri* Syd. et Butl. auf *Ophiurus corymbosus*. Ausserdem wurde die Teleutoform zu *Uredo Sojae* P. Hennings (auf *Glycine Soja*) beobachtet, weshalb der Pilz nun *Uromyces Sojae* (P. Henn.). Syd. heissen muss. Pflanzengeographisch besonders interessant ist das Vorkommen der mediterranen *Puccinia Barbegi* P. Magn. in Indien. Neger (Tharandt).

Thorn, Ch., Fungi in Cheese ripening. (Storrs [Conn.] agric. Expt. Stat. Rpt. XVII. p. 73—115. 1906.)

In connection with the study of fungi in cheese ripening some valuable suggestions for the study of fungi are given, especially of the common dairy fungi. Among the media used were peptone agar, whey gelatine, sugar gelatine, milk agar, potato agar, potato plugs, and gelatine and agar made with Raulin's fluid. Sugar gelatin is especially recommended for determining physiological characters. The effects of a number of species of fungi found in cheese-making is described at length. Two species of *Penicillium* are described and renamed, — the Camembert cheese mold, *Penicilium Camemberti* nom. nov. Thorn, and the Roquefort cheese mold, *P. roqueforti* nom. nov. Thorn. A bibliography of related publications is appended. Hedgcock.

Tubeuf, von, Ueberwinterung des Birnenrostes auf dem Birnbaum. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. Bd. IV. p. 150—152. 1906.)

Verf. beobachtete an im Gewächshaus überwinterten, von *Gymnosporangium* inficirten kleinen Birnbaumpflanzen, dass der Pilz an stehen bleibenden Blattstielen überwinterte und sich im nächsten Jahr von hier aus auf die neu entwickelten Blätter verbreitete. Was im Gewächshaus geschieht, kann unter besonders günstigen Bedingungen auch im Freien stattfinden, wenn auch als Regel gelten kann, dass der Birnenrost auf der Birne selbst nicht perennirt. Diese Abweichung von der Regel hindert nicht, dass die zur Bekämpfung des Birnenrostes empfohlene Massnahme: Entfernung der Sadebäume,

weiterhin zu Recht besteht, denn nur auf diese Weise werden Neuinfectionen von Birnbäumen hintan gehalten.

Neger (Tharandt).

Zimmermann, C., Anatomia da cecidia produzida pelo *Trigonaspis Mendesi*, Tav. no Quercus lusitanica Lk. (Broteria. Vol. V. fasc. II. 1906.)

La cécidie produite par le *Trigonaspis Mendesi*, rencontrée pour la première fois en Espagne, fut rencontrée plus tard en Portugal et décrite par Mr. Favaux dans les Annaes de Sc. nat. Vol. VIII. 1900.

M. C. Zimmermann fait dans cette note, l'anatomie complète de cette cécidie. La description est accompagnée de trois gravures et de deux planches.

J. Henriques.

Buhlert und **Fickendey,** Zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 399. 1906.)

Die Verf. änderten das bekannte Remy'sche Verfahren (Eintragen gleich abgewogener Bodenmengen in Nährlösung) dahin ab, dass sie eine Bodenmenge mit dem gleichen Gewicht sterilisirten Wassers schüttelten und von der Aufschwemmung abpipettirten. Anlass zu der Aenderung im Verfahren gab die Beobachtung, dass abgewogene Bodenmengen oft in ihrem Stickstoffgehalt sehr stark von einander abweichen: 0,63 bis 1,72 mg. in 1 gr. frischen Bodens. Parallelversuche zeigten im allgemeinen bessere Übereinstimmung nach dem neuen, als nach dem Remy'schen Verfahren.

Mittels des neuen Verfahrens wurde der Einfluss der durchlüftung auf die Aktivität der Bodenbakterien geprüft, teils in zu dem Zwecke durchlüftetem Boden (Sand-, Humus-, Kalk-, Lehm-, Gartenerde), teils in gebrachtem Acker.

Die Ammoniak-Abspaltung aus Pepton war im Durchlüfteten wie im gebrachten Boden auffallender Weise geringer als im nicht durchlüfteten bezw. nicht gebrachten. Die Assimilation von Ammoniakstickstoff war nicht die Ursache dieser Erscheinung, denn ihre Intensität war gleichfalls geringer nach Durchlüftung.

Dagegen zeigten sich, ebenso im Widerspruch mit bisherigen Anschauungen, die Stickstoffverluste durch Denitrifikation grösser nach Durchlüftung und zwar in sämtlichen Böden. Es dürfte das daher rühren, dass der Luftzutritt die Vermehrung solcher normal aërober Bakterien befördert, die unter geeigneten Bedingungen auch stark zu denitrifiziren vermögen.

Die Assimilation atmosphaerischen Stickstoffes war, wie zu erwarten, infolge der Durchlüftung beträchtlich gesteigert.

Sehr auffallende Ergebnisse zeigte die Prüfung der Nitrifikationsfähigkeit. Erstens war (ausser beim Humusboden, wo Gleichheit bestand) die Nitrifikation schwächer auf Seite der durchlüfteten Böden. Zweitens war dieselbe annähernd proportional dem Humusgehalt; obenan stand der Humusboden mit 9,27 Proz. Humus und 8,6 mg. Salpeterstickstoff nach 40 Tagen, zunächst folgte Gartenerde (nicht durchlüftet) mit 3,95 Proz. Humus und 5,3 mg. Salpeterstickstoff.

Hugo Fischer (Berlin.)

Gruber, Th., Die beweglichen und die unbeweglichen aëroben Gärungserreger in der Milch. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 654. 1906.)

33 Stämme, teils Coli, teils Aërogenes, wurden auf ihre kulturellen und physiologischen Eigenschaften geprüft.

Bei sämmtlichen beweglichen Stämmen wurde nur polare, nicht peritriche Begeisselung nachgewiesen, so dass *Bacillus* oder *Bacterium coli* fortan *Pseudomonas coli* heissen muss.

Das kulturelle Verhalten, zumal das Wachstum auf Gelatineplatten gibt kein durchgreifendes Merkmal zur Unterscheidung von *Pseud. coli* und *Bact. aërogenes.*

Ebensowenig ist die Indolbildung charakteristisch, sie findet sich auch bei unbeweglichen vom *Aërogenes*-Typus. Reduktion von Nitrat zu Nitrit kommt sämmtlichen Stämmen beider Grüppen zu.

Die gärungsphysiologischen Eigenschaften lassen streng differenzirte Untergruppirungen der beiderlei Stämme zu, zur Differentialdiagnose der beiden Arten sind sie nicht verwendbar.

Die Intensität der Gasbildung und der Milchkoagulation ist schwankend.

Den charakteristischen „Stallgeruch" erzeugen Stämme beider Arten. Hugo Fischer (Berlin.)

— —

Kupper, W., Über Knospenbildung an Farnblättern. (Inaugural Dissertation. München 1906; 47 Fig. im Text. auch in Flora 1906.)

Nach einer kurzen Einleitung in welcher der jetzige Stand der Frage klargelegt wird, behandelt Verf. in ausführlicher Weise die verschiedenen Fälle, welche von ihm näher untersucht wurden.

Anschliessend allgemeine Betrachtungen über die Knospenbildung bei Farnblättern in welchen der Entstehungsart bei den verschiedenen Typen besprochen wird. Es lässt sich eine Reihe aufstellen, in welcher die Blätter sich immer mehr an die Aufgabe der vegetativen Vermehrung anpassen.

Bei fast sämtlichen Farnen konnte Verf. eine deutliche Abhängigkeit der Stellung der Knospen vom Verlauf der Leitungsbahnen und von der zu erfüllenden Aufgabe nachweisen. Nur *Ceratopteris thalictroides* Brogn. und *Hemionitis palmata* L. machen Ausnahmen. Hier konnte er erkennen dass die Anlage der Adventivknospen (in den Buchten der Blätter und auch in den Kerben der einzelnen Lappen) mit der Art des Blattwachstums zusammenhängt, indem sie da auftreten, wo das Gewebe am längsten embryonal bleibt.

Die wichtigsten entwicklungsgeschichtlichen Ergebnisse vereinigt Verf. in der nachfolgenden Zusammenfassung:

Spitzenknospen sind nachgewiesen für *Adianthum Edgeworthii, caudatum, lunulatum, capillis junonis, Asplenium prolongatum, Aneimia rotundifolia, Scolopendrium rhizophyllum, Fadyenia prolifera.*

Bei den erwähnten *Adianthum*-Arten und beim *Asplenium* geht die Sprossscheitelzelle direkt aus der Blattscheitelzelle hervor. Bei den *Adianthum*-Arten entspringen die ersten drei Blätter jeder Knospe aus dem verdickten Ende des Mutterblattes ausserhalb des neuen Vegetationspunktes, für *Asplenium prolongatum* ist dies nur für das erste Blatt nachgewiesen. Die ersten Wurzeln entstehen endogen auf der Konvexseite der Spitze des Mutterblattes, die späteren am Stamm der Knospe.

Bei den übrigen drei Farnen geht die Blattspitze frühzeitig zum

Randwachstum über. Auf der höchsten Stelle des Scheitels bildet sich die Sprossscheitelzelle der Knospe. *Aneimia rotundifolia* und *Scolopendrium rhizophyllum* zeigen Abweichungen in der Zeit des Auftretens und der Stelle der Blätter.

Alle diese Farne, mit Ausnahme von *Fadyenia,* verlängern die Rhachis der knospenden Blätter in auffallender Weise. Bei *Fadyenia* schmiegen sich die knospenden Blätter dem Boden an.

Bei den *Adianthum*-Arten und bei *Asplenium* wächst das erste Knospenblatt rascher wie die anderen Blätter und bringt, wie auch die folgenden Blätter, gleichfalls eine Knospe hervor. Bei *Asplenium prolongatum* tritt bei einzelnen Formen eine Arbeitsteilung ein, die sogar zum gänzlichen Verlust der Fiederung und zur Bildung von sympodialen Ausläufern führen kann.

Aneimia, Scolopendrium und *Fadyenia* bilden an ihren Knospen zuerst eine Anzahl von Primärblättern und dann erst knospende Blätter.

Bei *Trichomanes pinnatum* entstehen die Knospen zu beiden Seiten der verlängerten Rachis an Stelle der Fiedern und gehen, wie diese, aus Randzellen hervor.

Asplenium obtusilobum und *Mannii* bilden nicht knospende Laubblätter und knospende fiederlose Blattausläufer in periodischem Wechsel.

Die Scheitelzelle der Blattausläufer wird nicht zur Bildung der Knospen aufgebraucht, sondern diese werden nur in deren Nähe angelegt. Sie gehen bei *Asplenium Mannii* (wie bei *Trichomanes pinnatum*) aus den Randzellen hervor, während sie bei *Asplenium obtusilobum* auf der Oberseite entstehen. Die Ausläufer sind also bei beiden Farnen Monopodien mit theoretisch unbegrenztem Wachstum.

Das erste Knospenblatt entsteht bei beiden Farnen unabhängig vom Knospenscheitel.

Durch Entfernen der Spitze eines Ausläufers von *Asplenium obtusilobum* lässt sich an seiner jüngsten Knospe die erste Blattanlage, die sonst ausnahmslos zu einem Laubblatt wird, in einen Blattausläufer umwandeln.

Der Schluss der Arbeit bildet ein Verzeichnis von Farnen mit Knospenbildung an den Blättern, nach der Stellung der Knospen geordnet. Jongmans.

Chabert, A., *Dipsacus* et *Doronicum* nouveaux. (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 545—549. 3 fig. 1906.)

Dipsacus Meyeri Chab., espèce nouvelle à floraison hivernale, décrite d'après des échantillons incomplets, récoltés en Algérie par Alphonse Meyer; les folioles du péricline sont réfléchies et les paillettes atténuées en une longue pointe munie d'aiguillons.

Doronicum Portae Chab., espèce nouvelle du Tyrol autrichien, qui a l'aspect du *D. plantagineum* L., mais des achaines tous pourvus d'aigrette, comme *D. grandiflorum* Lam.

D. Pardalianches L. var. *subalpinum* Chab. des environs de Modane (Savoie) est un nouvel exemple de dimorphisme saisonnier. J. Offner.

Chase, Agnes, Notes on genera of *Paniceae* I. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XIX. p. 183—192. Dec. 8, 1906.)

An account of the group in which "the fruits are cartilaginous-

indurated (not rigid) papillose, and usually dark coloured", comprising the genera *Anthaenantia* Beauv., *Leptocoryphium* Nees, *Valota* Adans., *Syntherisma* Walt., and *Leptoloma* Chase. The following new names are proposed: *Valota insularis* (*Andropogon insulare* L.), *V. saccharata* (*Panicum saccharatum* Buckl.), *V. Pittieri* (*P. Pittieri* Hack.), *Syntherisma adusta* (*Panicum adustum* Nees), *S. badia* (*P. badium* Scribn. and Merr.), *S. Hackeli* (*Anthaenantia Hackeli* Arech.), *S. velutina* (*Milium velutinum* DC.), *S. Perrotteti* (*Panicum Perrotteti* Kth.), *S. stenotaphroides* (*P. stenotaphroides* Nees), *Leptoloma* n. gen., *L. cognata* (*Panicum cognatum* Schultes), *L. divaricatissima* (*P. divaricatissimum* R. Br.), *L. macratenia* (*P. macratenium* Benth.), and *L. coenicola* (*P. coenicolum* F. Müell.) Trelease

---

Chyzer, K., Adatok északi Magyarország, különösen Zemlénmegye és Bártfa sz. kir. város flórájához. [Additamenta ad Floram Hungariae septentrionalis, imprimis Comitatus Zempléniensis et liberae regiaeque civitatis Bártfa.] (Magyar Botanikai Lapok. Jhrg. IV. p. 304—331. 1905. Magyarisch.)

Die Revision eines ansehnlichen, vom Verfasser in den Umgebungen seiner früheren Wohnorte Sátoraljaujhely und Bártfa gesammelten Herbars ergab wichtige Beiträge zur Flora Nordungarns, insbesondere der im Titel genannten Gelände.

Die Revision der Flechten und Moose wurde durch Prof. S. Mágocsy-Dietz, jene des übrigen Teiles des Herbars, nämlich die Pteridophyten und Phanerogamen durch den Docenten A. von Degen durchgeführt.

Die für das Gebiet charakteristischen und interessanten Pflanzen sind die folgenden: *Fritillaria Meleagris* L., *Luzula multiflora* (Wulf.) Gcke., *Iris hungarica* W. K., *Chimaphila umbellata* (L.), Nutt., *Carex Buekii* Wimm., *Botrychium ramosum* (Roth) Aschers., *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., *Coronilla elegans* Panc., *Waldsteinia geoides* W., *Althaea pallida* W. K., *Echium rubrum* Jacqn., *Phlomis tuberosa* L., *Salvia austriaca* Jacqn., *Crepis rigida* W. K., *Orobanche purpurea* Jacqn., *Plantago hungarica* W. K., *Reseda inodora* Rb., *Marrubium remotum* Kit., *Veronica crinita* Kit., *Pyrethrum serotinum* W. K., *Helleborus purpurascens* W. K., *Hieracium transsylvanicum* Heuff., *Allium Victorialis* L., *Symphytum cordatum* W. K., *Laserpitium alpinum* W. K., *Crocus Heuffelianus* Körn., *Dentaria glandulosa* W. K., *Sedum carpathicum* Reuss., *Hieracium aurantiacum* L., *Leucojum carpathicum* Herb., *Lysimachia nemorum L.*, *Potamogeton trichoides* Cham., *Stratiotes aloides* L., *Trapa natans* L., *Elatine Alsinastrum* L., *Limosella aquatica* L., *Hydrocharis morsus ranae* L., *Hottonia palustris* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Dianthus serotinus* W. K., *Polygonum arenarium* W. K., *Plantago arenaria* W. K., *Kochia arenaria* (M. B.) Rth. und *Ornithogalum prasandrum* Griseb. Letztere Pflanze ist zugleich ein neuer Bürger der ungarischen Flora. Kümmerle (Budapest.)

Daveau, J., Géographie botanique du Portugal. III. Les stations de la zone des plaines et collines. (Bol. Soc. Broteriana. XX. p. 16—86.)

Dans cette publication, M. Daveau complète l'étude des stations

de la flore des plaines et collines, qu'il avait divisées (Bull. de Soc. Brot. XIX) en trois sections: les bois; les terres cultivées; les eaux et leur voisinage. Il s'occupe des stations des chênes à feuilles persistantes, de l'Olivier, et de l'association du Caroubier. Il passe ensuite à l'étude de la flore des terres cultivées ou en jachère, murs, bords des chemins, de la flore des eaux et leur voisinage, donnant le tableau très complet de la végétation de ces stations.

A la fin il fait un résumé de tout ce qu'il a exposé sur la géographie botanique des plaines et des collines, caractérisant les régions du Douro, du Centre, de l'Alemtejo littoral et oriental, de l'Algarve. Ainsi dans la région du Douro la flore est nettement solicicole avec des espèces du Centre de l'Europe; le Pin maritime et le *Quercus pedunculata* y dominent. La région du Centre est caractérisée par de nombreuses espèces méditerranéennes, ibériques et endémiques et par des espèces de genres qu'on ne rencontre pas dans le Douro. Les *Statice, Teucrium, Thymus,* les Cistacées et Genistées y sont nombreuses.

Dans l'Alemtejo littoral, la végétation n'est pas aussi différente qu'entre le Douro et le Centre, néanmoins il y en a. Le Pin maritime est remplacé par le Pin Pignon; les *Armeria* du groupe *Astegiae* y sont bien représentés, les *Stauracanthus* dominent avec les *Nepa;* nombre d'espèces d'*Ulex, Cistus, Halimium* sont caractéristiques. On y rencontre déjà quelques espèces caractéristiques de la flore de l'Algarve.

L'Alemtejo oriental, intermédiaire par sa flore entre la zone des plaines et collines et l'Algarve, est caractérisé par la plus forte proportion d'espèces méditerrannéennes et par la proportion plus faible des espèces ibériques et ibéromauritaniennes. C'est le domaine des chênes à feuilles persistantes.

L'Algarve présente une flore très analogue à celle de l'Andalousie.

C'est un étude très complete et on peut faire des voeux pour que M. Daveau s'occupe aussi des montagnes du Portugal.

J. Henriques.

Demilly, I., Les plantes du genre *Laportea* Gaudich., leurs caractères, leur action urticante dangereuse. (Bull. Sc. pharmacol. T. XIII. 144 pp. 1906.)

Le genre *Laportea* est très voisin du genre *Urera;* il se différencie de ce dernier par le calice à divisions plus développées, le plus souvent non charnues, et un stigmate allongé linéaire portant des papilles sur un seul côté. Ce genre comprend actuellement 27 espèces réparties principalement en Océanie. Le *Laportea moroides* Wedd. est très rustique et se cultive bien dans les serres; il porte presque toute l'année des fleurs et des fruits d'un rouge groseille d'un bel effet. Mais cette espèce, comme plusieurs autres appartenant à ce genre, porte des aiguillons dont la piqûre est très douloureuse.

F. Jadin.

Dominik, Ph., Puvod a domov nasich obilin. Kulturne geograficka studie. [Der Ursprung und die Heimat unserer Getreidearten. Eine kulturgeographische Studie.] (Jahres

bericht der k. k. Staatsrealschule in Pardubitz. p. 3—13. In tschechischer Sprache. 1905/06.)

Zusammenfassung der Ansichten, die in der Literatur (speziell in den Schriften von De Candolle, Hehn und Körnicke) niedergelegt sind. In einer Tabelle wird die obere Grenze der Getreidearten für eine grosse Zahl von Ländern, Gebieten und Gebirgen angegeben.
Matouschek (Reichenberg.)

Dowell, Ph., North American species of *Calceolaria.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 547—556. pl. 18—22. Nov. 1906.

A key is given to 16 species of what is more usually known as *Ionidium* or *Solea.* The following names are new: *Calceolaria tenuifolia, C. fruticulosa flavescens, C. longipes, C. glabra, C. brevis, C. riparia Houstoni* (*Ionidium parietariaefolium Houstoni* DC.), and *C. Rosei.*
Trelease.

Finet, A. et **F. Gagnepain.** Espèces nouvelles de l'Asie orientale [2. note]. (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 573—576. avec fig. 1906.)

Diagnoses latines et affinités de trois espèces chinoises: *Michelia Cavaleriei* du Kouy-Tchéou, *M. Bodinieri* des provinces du Kouy-Tchéou, Su-tchuen et Houpé, tous deux voisins de *M. Pealiana* King; *Actinidia Fortunati* du Kouy-Tchéou.
J. Offner.

Hayata, B., On *Tawania,* a new Genus of *Coniferae* from the Island of Formosa. (Journal of the Linnean Society of London, XXXVII. p. 330—331. pl. 16.)

This very interesting Conifer was obtained by Mr. N. Konishi, on the western slope af Mt. Morrison at an altitude of about 2000 meters. The plant is very interesting on account of the remarkable form of the cone. The habit is just that of *Cryptomeria,* while the cone bears much resemblance to *Cunninghamia.* In external appearence, the cone is like that of *Tsuga,* but differs so greatly in its structure that this hardly needs pointing out. The plant comes nearest to *Cunninghamia* in the structure of its cones i. e. in the arrangement of the seminiferous scales, in the presence of the minute bract, in the attachment and position of the ovules and in the shape of the seed, wing, albumen and embryo. But it differs from the latter by the absence of the secondary squama and the number of the ovules which is decidedly two on each scale. These two points and the even more strikingly different habit of the plant, are the essential points upon which the new genus *Tawania* stands.
B. Hayata.

Heckel, E., Sur l'*Ambrosia artemisiaefolia* L. et sa naturalisation en France. (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 600—619. 4 fig. 1906.)

L'auteur a fait une minutieuse enquête sur la pénétration récente en France de l'*Ambrosia artemisiaefolia* L., qui paraît s'être mon-

trée pour la première fois vers 1863 dans l'Allier et a été trouvé depuis cette époque sur de nombreux points du centre de la France, d'autre part sur le littoral de la Manche et tout récemment à Challes en Savoie par l'auteur lui-même. C'est sans doute avec des graines, destinées à l'ensemencement des prairies artificielles, que cette espèce d'origine américaine a pu être introduite, au moins dans la plupart des cas, et que, grâce à sa facilité d'adaptation à des conditions très diverses, pouvant être annuelle, bisannuelle ou vivace, elle s'est naturalisée. J. Offner.

Léveillé, H., Contribution jubilaire à la flore du Kouy-Tchéou. (Bull. Soc. bot. France. Session jubil. à Paris. Août 1904 [publié en 1906]. p. 143—146.)

Les espèces nouvelles décrites dans cette note sont: *Nuphar Borneti* Lévl. et Vaniot, *Rodgersia Prillieuxii* Lévl., *Cynanchum (Vincetoxicum) Boudieri* Lévl. et Vant, *Urtica Buraei* id., *Nanocnide Closii* id., *Boehmeria Maugereti* id., *Galium Comari* id., *Cornus Amblardi* id., *Lonicera Guilloni* id., *Rubia Maillardi* id., *Evonymus Crosnieri* id. J. Offner.

Léveillé, H., Les Erables du Japon. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. p. 587—593. 1906.)

Clef dichotomique suivie de l'énumération des *Acer* trouvés au Japon, au nombre de 25, dont 5 sont nouveaux: *A. cucullobracteatum* Lévl. et Vant. *A. Fauriei* id., *A. Hayatae* id., *A. lasiocarpum* id., *A. pellucidobracteatum* id. J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés sino-japonaises. (Bull. Soc. bot France. LIII. p. 549—551. 1906.)

Courtes diagnoses latines des espèces suivantes: *Rubus kanayamensis* Lévl. et Vant, *R. ikenoensis* Lévl. et Vant., tous deux du Japon, *R. alnifoliolatus* Lévl. et Vant. (*R. fraxinifolius* id. non. Poir.) de Formose, *Aster Cavaleriei* Vant. et Lévl., *Gerbera Cavaleriei* Vant. et Lévl., *Prenanthes macilentus* Vant. et Lévl., *Didissandra stolonifera* Lévl. et Vant., *Chirita sphagnicola* Lévl. et Vant., *Didymocarpus nigrescens* Lévl. et Vant. et *Boea Esquirolii* Lévl. et Vant., ces sept espèces du Kouy-Tchéou. J. Offner.

Lindman, C. A. M., Zur Kenntnis der Corona einiger Passifloren. (Botaniska Studier, tillägnade F. R. Kjellman, den 4. November 1906. Mit 12 Figg. p. 55—79. Upsala 1906.)

Nach Beobachtungen in Brasilien und Paraguay in den Jahren 1892 -94 beschreibt Verf. eine Reihe Typen von *Passiflora*-Blüten, um die verschiedene Gestaltung des Corona-Apparates und die Abstufungen in der biologischen Leistungsfähigkeit desselben darzulegen. Es werden folgende Arten behandelt: *Passiflora suberosa*, L., *P. microcarpa* Mast., *P. vespertilio* L., *P. capsularis* L.?, *P. chrysophylla* Chod., *P. elegans* Mast., *P. coerulea* L., *P. edulis* Sims., *P. cincinnata* Mast., *P. alata* Ait., *P. vitifolia* H. B. K. Von allen

diesen Arten werden nach der Natur während der Anthese gezeichnete Blütenabbildungen mitgeteilt.

Verf. kommt zu folgenden allgemeineren Ergebnissen:

1. Die Gattung enthält Arten von biologisch etwas ungleichem Range, was besonders in dem einfacheren oder kunstreicheren Bau des Corona-Apparates seinen Ausdruck findet.

2) Bei sämtlichen Arten sind drei Hauptabschnitte des im weitesten Sinne sogenannten Corona-Apparates zu erkennen und zwar:

erstens eine perigoniale Abteilung zum Schauapparat, zum Empfang der Besucher und zur Gestaltgebung des Blüteneinganges; hierher gehören die in diesem Aufsatz mit dem Namen Strahlenkrone (Nimbus) und Zaun (Sepimentum) bezeichneten Abschnitte;

zweitens ein nektarproduzierendes Organ oder Discus im peripherischen Teil der Torus-Scheibe oder im tiefsten Teil des sackförmig vertieften Torus-Bechers; zu diesem Organ gehört bei den meisten Arten ein Ringwulst oberhalb des Bodens der Nektarhöhle, den Verf. den Ring (Annulus) nennt;

drittens ein nektarverbergender Apparat, der von allen Abschnitten die mannigfachste Gestaltung darbietet; hierher gehört teils ein von der Peripherie aus entwickeltes, teils ein nach dem Blütenzentrum zu belegenes Gebilde, die „äussere" und „innere Saftdecke", oder diejenigen Apparate, die in diesem Aufsatz das Zelt (Tentorium) und die Schwelle (Limen) genannt werden.

3) Schon bei unansehnlichen Blüten der Sektionen *Cieca* und *Decaloba* (*P. suberosa, microcarpa, vespertilio*) sind die erwähnten Hauptabschnitte stark differenziert. Die Blüte ist flach oder seicht, grünlich gelb oder weisslich und vorzugsweise melittophil oder Bienenblume.

Mit zunehmender Grösse und erhöhtem Farbenschmuck der perigonialen Organe wird der Torus etwas vertieft und an seinem Boden eine verschlossene Nektarhöhle eingerichtet. Die Verschlussapparate sind sehr vielgestaltig; an der Bildung derselben können, ausser Zelt und Schwelle, auch der Ring, sowie bei einigen Arten eine zwiebelförmige Verdickung des Gynandrophors, vom Verf. als Verschlusskolben oder Trochlea bezeichnet, sich beteiligen. Hierher sind vor allem eine Menge Arten aus der Sektion *Granadilla* zu rechnen; im Verhalten zu den Blumenbesuchern sind sie vorzugsweise bombophil oder Hummelblumen (*P. elegans, coerulea, edulis, cincinnata*). Ein doppelter Verschluss einer solchen Blüte scheint für die geringere Intelligenz und den weniger biegsamen Rüssel der Falter den Zutritt zum Nektar zu verhindern. In diesem Falle sind die Blüten eutrope Hummelblumen.

Zwischen diesem und dem ersten Typus steht *P. capsularis* (und *chrysophylla*).

Bei den Arten, wo die Verlängerung des Torusbechers eine gewisse Grösse erreicht hat, werden die Bombiden als Besucher ausgeschlossen und zugleich wird der Nektarverschluss durch die Länge der Blütenröhre ersetzt. Dies is der Fall in der Sektion *Astrophea*, wo der ganze Corona-Apparat verhältnismässig schwach und primitiv erscheint. Eine tiefe Blüteröhre kann auch durch eine kräftige, röhrenförmige (*P. alata*) oder sogar mit strahlig verwachsenen Zaunpfählen versehene Corona (*P. vitifolia*) zuwegegebracht werden. Es lässt sich vermuten und ist auch in einigen Fällen dargetan, dass die hierher gehörigen Arten (eutrope) Falter- und Kolibriblumen haben.

4) Es ist nicht ausgeschlossen, dass man nach detaillierter und

vergleichender Kenntnis des Corona-Apparates bei sämtlichen *Passiflora*-Arten eine natürliche Gruppierung dieser Gattung auf der Basis der Blüteneinrichtungen gewinnen kann.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Matsumura, J. et **B. Hayata.** Enumeratio Plantarum Formosanarum. (Journal College of Science, Imperial University, Tokyo, Japan, Vol. XXII. 1906. 702 pp. 18 pl.)

The present work has been undertaken to give a complete general information about the Formosan flora; basing it upon the following materials: 1) Herbarium in the Science College; 2) Collections by the Rev. U. Faurie; 3) Herbarium in the Sapporo Agricultural College; 4) Collections by the Formosan Government. In this work, the authors endeavoured to include all the species which were accessible to them. Nor did they omit to mention any plant recorded in the literature up to this date. Localities, collectors, dates were recorded and new species, some twenty or more, with description and figure, are given. On the whole, nearly two thousand species have been thus enumerated. An alphabetical index of the species alluded to, included as well as excluded, was added. A map was annexed to the volume, and the routes of the different collectors were shown in order to make it easy to find the actual position of the localities. Thus generally speaking, the work gives a complete view of the present state of the Flora of Formosa. B. Hayata.

Mattei, G. E., Osservazioni sulla *Tulipa apula* Guss. (Bull. Orto Bot. Napoli. Vol. II. p. 123—131. Tav. I. 1904.)

L'auteur expose les raisons pour lesquelles la *Tulipa apula* Guss. recueillie par Gussone dans les pâturages de la Pouille lui semble une espèce bien distincte des *Tulipa praecox, maleolens, Martelliana* et *montana*. Cette Tulipe dérive peut-être de l'union hybride de quelque tulipe d'orgine asiatique, comme les *Tulipa praecox* et *montana*. A. F. Pavolini (Florence).

Merino, Baltasar, Flora descriptiva e illustrada de Galicia. Tom. II. (Santiago. 1906.)

Dans ce volume de 635 pages le R. P. Merino fait la description de 518 espèces de plantes Monopétales et de 131 Astaminées de la flore de Galicie. On y trouve la description de quelques espèces nouvelles: *Lysimachia mixta, Scrophularia oblongifolia, S. Pani, Veronica minniana, V. Reyesana, Erica occidentalis*, et en outre quelques nouvelles variétés.

Les descriptions de ces espèces sont en latin, tout le reste en espagnol. La plupart des descriptions sont accompagnées de gravures représentant les plantes et leurs caractères essentiels.

La distribution géographique est minutieusement indiquée et des tableaux dichotomiques facilitent la détermination des espèces.

C'est uue publication de notable valeur pour la connaissance de la flore de la péninsule ibérique J. Henriques.

Miyoshi, M. and **T. Makino.** Pocket-Atlas of Alpine Plants of Japan. Part I. (Tokyo, 1906. 35 plates.)

In this pocket-atlas, the authors have endeavoured to illustrate

more than 400 alpine plants, growing on the mountainous regions in the different parts of Japan. The authors have used the term "alpine plants" in the broadest sense, and those plants which inhabit the shrub and tree regions are also mentioned in this book. The book has thirty five colored plates with 200 figures which are explained in Japanese and English. Localities, flowering season, and short notes are given under each species. Part II of this book is now under press. B. Hayata.

Tieghem, Ph. van Ailante et Pongèle. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. T. IV. p. 272—280. 1906.)

Le genre *Ailantus*, établi par Desfontaines en 1786, correspond au genre *Pongelion* créé par Van Rheede un siècle auparavant. Ce genre renferme un certain nombre d'espèces dont les folioles présentent des dents, sous chacune desquelles se développe une protubérance glanduleuse; d'autres espèces, par contre, ont des folioles entières sans trace de nodules sécréteurs.

M. Van Tieghem groupe ces espèces en réservant le genre *Ailantus* pour les quatre espèces à folioles dentées et à nodules sécréteurs, et le genre *Pongelion* pour les six espèces à folioles entières sans nodules. Comme caractère particulier des *Pongelion*, l'épiderme des folioles est papilleux sur la face inférieure, et gélifié ça et là sur la face supérieure. C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van Sur les Héliotropiacées. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. T. IV. p. 261—271. 1906.)

La forme si remarquable et si particulière du style de Héliotropes, caractérisée par la différenciation d'un anneau stigmatifère par son bord, et surmonté par une pointe conique bifurquée, est un caractère suffisamment important pour justifier la distinction d'une famille des Héliotropiacées, comme l'avait proposé Schrader dès 1820. A ce caractère s'en ajoutent d'autres: le style est terminal et non gynobasique, le fruit est drupacé, l'ovule est anatrope et descendant tandis qu'il est presque orthotrope et ascendant chez les Boragacées. La graine est albuminée chez les Héliotropes, tandis qu'elle est dépourvue d'albumen chez les Boragacées. C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van Sur les Agialidacées. (Ann. Sc. nat 9e Sér. Bot. T. IV. p. 223—260. 1906.)

L'espèce la plus ancienne de ce groupe est un arbre épineux, originaire d'Egypte, à fruits drupacés comestibles, qui doit être dénommé *Agialida aegyptiaca* (Linné) Adanson, bien qu'il ait été rapporté au genre *Ximenia* par Linné, et au genre *Balanites* par Delile.

Les échantillons recueillis par divers explorateurs et attribués à cette espèce, représentent en réalité, en plus de l'espèce type, des formes distinctes qu'il y a lieu de grouper en trois genres, d'après la clé suivante:

Pétales à face supérieure	glabre. Ovaire	velu	g. *Agialida* (Adanson) v. T.
		glabre	g. *Agiella* v. T.
	velue. Ovaire	velu	g. *Balanites* v. T.

Le genre *Agialida* comprend seize espèces originaires de l'Afrique et de l'Asie occidentale, le genre *Agiella* deux espèces de la zone

tropicale de l'Afrique du Sud, le genre *Balanites* quatre espèces asiatiques. Parmi ces 22 espèces, 20 sont nouvelles.

La famille des Agialidacées ainsi constituée est représentée par des arbres ou arbustes épineux, pubescents, dont la tige a un périderme exodermique, un anneau scléreux exodermique ou sus-endodermique et un liber secondaire à fibres stratifiées tardives. L'épine, d'origine raméale, issue d'un bourgeon surnuméraire, porte parfois des feuilles (*Agiella*).

Les autres caractères généraux sont: Feuilles stipulées, composées pennées à une seule paire de folioles latérales. Fleurs en fausses ombelles, hermaphrodites, actinomorphes, pentamères. Pistil à cinq carpelles fermés concrescents en un ovaire à cinq loges, renfermant chacun un ovule pendant, anatrope, hyponaste, bitégumenté, à nucelle persistant. Fruit drupacé contenant une seule graine par suite de l'avortement de quatre loges. Embryon à cotylédons épais, pas d'albumen.

Ces caractères font ranger les Agialidacées près des Géraniacées, dans l'Alliance des Géraniales de M. Van Tieghem.

C. Queva (Dijon).

Bertrand, G., Sur l'emploi favorable du manganèse comme engrais. (Bull. Sc. pharmacol. T. XIII. 10 pp. 1906.)

L'auteur a déjà montré l'importance physiologique du manganèse, qui entre dans la constitution chimique de la laccase et des oxydases. Il en a déduit que le manganèse pourrait être favorablement employé comme engrais.

L'auteur a entrepris des expériences: il a cultivé de l'avoine; deux champs ont été ensemencés dans les mêmes conditions de terrain, de grains. Les deux champs ont reçu le même engrais, à cela près que l'un d'eux avait une quantité de sulfate de manganèse desséché correspondant à 50 kilos par hectare; ce sulfate renfermait 31,68 % de manganèse, ce qui fait que chaque mètre carré de terre avait reçu environ 1 gr. 6 de métal. La récolte faite a démontré le bien fondé des déductions de l'auteur.

F. Jadin.

Müller, P. E. und **Fr. Weis.** Studier over Skov- og Hedejord. (Studien über den Wald- und Heideboden.) I. Om Kalkens Indvirkung paa Bögemor, [Ueber den Einfluss des Kalkes auf den Buchen-Rohhumus]. (Det forstlige Forsögsvaesen, Meddelelser udgivne ved Forsögskommissionen, Häfte 3, p. 235—320, 3 Tab. Kjobenhavn 1906.)

Die Untersuchungen über den Einfluss des Kalkes auf den Buchen-Rohhumus, die in der vorliegenden Abhandlung vorgelegt werden, sind in den Jahren 1904—05 auf Initiative des kgl. dänischen Forst-Versuchswesen angestellt worden. Die in dieser Beziehung gestellten Aufgaben zu deren Lösung die Verfasser einen Beitrag gegeben haben, waren die folgenden: 1. Im Anschluss an den Wagnerschen [1]) Versuchen die Bedeutung des Kalkes für die in dem Rohhumus getriebenen Pflanzen besonders die jungen Buchen zu erläutern. 2. Ebenfalls im Anschluss an diesen Versuchen die eventuelle Bedeutung gewisser, stickstoffhaltiger Salzen in Verbindung

[1]) Paul Wagner: Die Stickstoffdüngung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, 1895, und Düngungsfragen. Heft. IV, 1899.

mit Kalk oder allein auf zu klären. 3. Das Auftreten und die Function der Mykorrhizen und 4. Der Prozess der Nitrification genauer zu studieren: als Versuchspflanzen dienten eine Pflanze mit Mykorrhiza: *Fagus silvatica* und im Anschluss an Wagner eine ohne Mykorrhiza: *Brassica campestris* var. *annua* Koch (dieselbe wie bei Wagner). Wenn eine mykorrhizafreie Pflanze neben der Buche angewendet wurde, so geschah dieses, weil es notwendig war ganz von der eventuellen Fähigkeit der Mykorrhizen stickstoffhaltige Stoffe zu absorbieren abzusehen. Die Versuchspflanzen wurden teils von Samen direkt in den Kultur-gefässen (lackierten Zinkgefässen: Vol. 20 Lit.) erzeugt, teils wurden sie im freien Lande beobachtet. Der Rohhumus wurde von dem Boden eines Waldes im Nordseeland genommen und zwar war er teils von lockerer teils von fester Konsistenz. Der Rohhumus wurde teils allein verwendet, teils wurden Mengen von pulv. Taxe-kalk (200 gr. für jedes Geräss), schwefelsaurem Ammoniak (2 gr.) und salpetersaurem Natron (2 gr.) beigefügt. Er wurden 24 Gefässe für jede Pflanzenart verwendet — 12 für jede Art von Rohhumus. Die Combinationen der Zusätze und des Rohhumus lässt sich am besten durch folgendes Schema demonstrieren (Abhandl. pag. 258.)

Rohhumus				
ohne Kalk	× × zwei Gefässe	× ×	× ×
mit 200 gr. Kalk	× × Stickstof	× × Mit 2 gr. salp. Natron	× × Mit 2 gr. Schw. Am.

Die Versuche mit *Brassica*. Die Versuche bei welchen Kalk und stickstoffhaltige Salzen nicht, oder nur schwefelsaures Ammoniak beigefügt waren, gaben kein Resultat, indem die Pflanzen sehr früh zu Grunde gingen. Die besten Resultate wurden mit Kalk allein erreicht. Nur wenig geringer war die Ernte in den Fällen, in welchem man Kalk + salp. Natron oder schw. Amm. verwendet hatte. Salp. Natron allein gab nur geringfügige Resultate. Kalk erwies sich als ein nitrificierender Faktor von grosser Bedeutung. Eine Analyse dokumentierte, dass Salpetersäure sich zwar in dem reinen Rohhumus bildete (grösste Menge: 0,011 gr.), dass aber Kalk diese Menge bedeutend steigerte (gr. Menge: 3,047 gr.).

Die Versuche mit *Fagus silvatica:*

Versuche wurden auch im freien Lande angestellt (einjährige Individuen) 1. Gute Resultate wurden nur erreicht in den Fällen in welchen Kalk ohne stickstoffhaltige Salze oder salp. Natron allein verwendet waren. Der Rohhumus ohne Einmischungen führte nur zur Bildung krankhafter Individuen. Sehr auffällig war der gemeinschaftliche Einfluss des salpetersauren Natrons und des Kalkes. Die hierdurch hervorgebrachte, grosse Menge von Stickstoff verursachte in hohem Grade Abnormitäten z. B. Fasciationen.

Man muss vermuthen, dass die Buche im Gegensatze zu *Brassica* sehr früh ein Salpetersäure-Optimum erreicht. Die zwei Arten von Rohhumus zeigten sich verschieden, indem der lockere und weniger saure besonders die Abnormitäten darbot.

Die Wurzel der Buche. Alle die in den Gefässen kultivierten Pflanzen waren mit Wurzelhaaren ausgestattet (grösste Menge in den Gef., in welchen nur Kalk verwendet war). Mykorrhizen fanden sich sehr selten. Bei Pflanzen, die im freien Lande getrieben waren (gleichfalls einjährige) waren die Mykorrhizen mehr oder weniger entwickelt. Nachforschung der Wurzelhaare bei alten Bäumern

zeigte, dass man diese Bildungen auch hier finden kann (nicht früher publiziert). Der Verfasser des Mykorrhiza-Kapitels, P. E. Müller, erkennt genau, dass diese Versuche die Annahme der Bedeutung der Mykorrhizen für die Ernährung der Buche zu wiedersprechen scheinen. Hr. P. E. Müller betont aber, dass es und zwar auch bei diesen Untersuchungen so viele Fälle gibt, in welchen man nicht die ernährende Bedeutung dieser Organe verkennen kann. Der Referent muss hier mit Rücksicht auf den speziellen Bemerkungen und Untersuchungen auf der Abhandlung verweisen.

Die Nitrificationsversuche. Diese Versuche wurden mit Rohhumus in Fayence-Gefässen (300 gr. Rohh. in 750 cM^3. Vol.) angestellt in solcher Weise, dass der Rohhumus teils allein, teils mit Beimischungen resp. Lösungen von schwefelsäurem Ammoniak (100 cM^3. 0,5% für jedes Gefäss) und Aufguss von Dammerde (100 cM^3.) verwendet wurde. Die Kalkmenge betrug resp. 0,1 — 1,0 — 5,0 gr. Durch den Aufguss von Dammerde wurden Fäulniss- und Nitrifications-Bacterien zugesetzt. Die Gefässen (10 Serien: 7 + 1 Fälle zwischen 5,0 gr. Kalk, schw. Amm. und Dammerde, 2 Fälle mit 0,1 und 1,0 gr. Kalk), die feucht gehalten wurden, standen 2 — 4 — 7 Monate, bevor sie analysiert wurden. Die Analyse zeigte, dass die Wirkung grosser Kalkdosen (5,0 gr.) eine sehr auffallende war, während kleine Dosen oder Mangel an Kalk schlechte Resultate gaben. Der Zusatz von schw. Amm. fördert nicht den Prozess; vielleicht wirkt er sogar hemmend. Die Fäulniss- oder Nitrifikationsbacterien vermögen nicht, allein oder mit Beihilfe von dem Ammoniak-Salze, Salpetersäure zu bilden. In Verbindung mit Kalk ist ihre Wirkung eine sehr starke. Zum Schlusse findet sich ein Kapitel, in welchem die chemischen Prozessen der Humusstoffen besprochen werden. Nebst einigen Untersuchungen werden hier frühere Arbeiten referiert und diskutiert.

Die Abhandlung ist begleitet von 3 Tafeln, in denen gute Reproduktionen sehr instruktiver Photographien der Versuchskulturen dargestellt sind. H. E. Petersen.

Vageler, P., Beiträge zur Physik und Chemie des Moorbodens. (Mitt. d. K. b. Moorkulturanstalt. I. 1907.)

Die Arbeit ist eine ökologische Studie über die Beziehungen zwischen dem Luftgehalte des Moorbodens, der Zusammenzetsung der Bodenluft und der Temperatur des Bodens einerseits und der darauf erwachsenen ursprünglichen Vegetation andererseits und zwar auf experimenteller Grundlage.

Es zeigten sich prägnante Abweichungen in der Art der Erwärmung bei allen untersuchten Pflanzenvereinen, für welche nur die Vegetation als Grund heranzuziehen ist. Sie wirkt einerseits durch Beschattung, andererseits durch Modifizierung der Bodeneigenschaften, durch ihr Wurzelsystem etc.

Feststellung der Luftmengen in verschiedenen Formationen auf Moor führte zu folgenden Schlüssen:

Moorflora und Luftmenge des Moorbodens bedingen sich gegenseitig, indem mit abnehmender Luftmenge der Pflanzenbestand in seiner Zusammensetzung der Hochmoorflora ähnlicher wird, d. h. anspruchsvollere Gewächse durch niedriger organisierte, die durch geeignete, meist flache Bewurzelung an geringere Bodeneigenschaften, wie geringere Luftmenge und erhöhte Nässe, angepasst sind, verdrängt werden.

Die Pflanze selbst ist dabei teils passiv, da sie sich den Boden nicht verbessern kann, sondern mit dem Gebotenen vorlieb nehmen muss, teils bereitet sie aktiv durch ihr eigenes Wachstum, das die Bodeneigenschaften verschlechtert, spez. den Luftgehalt verringert, einer in der Richtung auf endliche Hochmoorbildung fortgeschrittenen Folgeformation den Weg, und zwar sind in dieser Beziehung die Pflanzen der Bodendecke, spez. die Moose massgebend, Waldbäume und sonstige Obervegetation nur bedingt.

Diese Verringerung des Luftgehaltes geschieht anscheinend durch Verfilzung der Substanz des Bodens unter dem Einflusse der Wurzeln, vor allem aber durch Anstauung von Wasser infolge Hemmung der Verdunstung etc.

Das Ergebnis der chemischen Untersuchung der Bodenluft lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

So erscheint nach allem die Kohlensäure im Moorboden in der Tat als oekologischer Faktor, aber nur insofern, als ihre Menge einen Massstab abgiebt für die Intensität der Zersetzungsvorgänge im Boden, modifiziert durch höheren oder geringeren Luftgehalt der Rhizosphäre und die Art der den Boden bildenden Stoffe.

Hoher Kohlensäuregehalt der Bodenluft ist identisch mit hochgradiger „Tätigkeit" des Bodens und diese mit der Fähigkeit, eine anspruchsvolle Flora zu tragen.

Giftwirkungen eines nach wenigen Prozenten zählenden Gehaltes der Bodenluft an Kohlensäure lassen sich auf keinen Fall auf Moor konstatieren.

Zahlreiche Tabellen mit den Einzeldaten der Messungen und Analysen, Abbildungen und graphische Darstellungen dienen zur Erlauterung. Zum Schluss wird das Gesamtresultat folgendermassen zusammengefasst:

Wärme- und Luftverhältnisse, sowie Zersetzungsvorgänge im Moorboden, die untereinander in unentwirrbaren Wechselwirkungen stehen, werden modifiziert durch die Vegetation des Moorbodens, der selbst aus den Resten ehemaliger Vegetationen besteht. Die Vegetation ihrerseits wird in ihrer Zusammensetzung bedingt durch die physikalischen und chemischen Verhältnisse des Moorbodens, so dass aus diesen gegenseitigen Wirkungen eine Pflanzenfolge resultiert, deren Endziel die Formation des Hochmoors ist, wenn das Klima dies gestattet. Autorreferat.

Klobb, T. et **A. Fandre.** Contribution à l'étude de la composition chimique de la Linaire (*Linaria vulgaris* Trag.) (Bull. Sc. pharmacol. T. XIII. p. 531—536 et 605—612.)

La Linaire commune contient de la linarine répondant à la formule $C^{14}H^{16}O^{7}$; susceptible par oxydation de fournir de la linarodine $C^{9}H^{10}O^{2}$ à odeur aromatique tenant à la fois de l'essence d'anis vert et de la fève de Tonka. F. Jadin.

Ausgegeben: 23 April 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.